FOR THE PEOPLE
FOR EDVCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

Bound at
A. M. N. H.

MEMORIAS

DE LA

REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

OF THE
AMERICAN MUSEUM
OF NATURAL HISTORY

MEMORIAS

DE LA

REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA

5.06(A

DE

HISTORIA NATURAL

TOMO VIII

MADRID

MUSEO DE CIENCIAS NATURALES

(HIPÓDROMO)

1911

- 1917 2,

18-14629-Jan.16

MADRID.—IMPRENTA DE FORTANET, LIBERTAD, 29.—TELÉFONO 991

ESTUDIOS GEOLÓGICOS

EN EL

RIF ORIENTAL

POR

L. FERNÁNDEZ NAVARRO

INTRODUCCIÓN

Las notas que publicamos en este trabajo no son sino parte de una serie de estudios que nos proponemos realizar sobre la geología del Noroeste africano, especialmente de las regiones de dicho continente que pertenecen á España ó se encuentran bajo su influencia directa.

Con dicho objeto venimos realizando excursiones por esta región desde Abril de 1905, de las cuales las más detenidas fueron la de Julio y Agosto de 1905, la de Julio á Septiembre de 1908 y la de Julio y Agosto de 1910, cuyos itinerarios están indicados en el mapa correspondiente.

Cuando se realizó la primera de estas expediciones, el estado político del Rif no permitía alejarse apenas de nuestras plazas sin exponerse á casi seguros accidentes. Por esto me limité á la exploración de los territorios españoles, siendo producto de mi campaña de entonces (realizada por cuenta de la *R. Soc. esp. de Hist. Nat.)*, un trabajo titulado: *Datos geológicos acerca de las posesiones españolas del Norte de Africa.* (Memorias de la *R. Sociedad esp. de Hist. Nat.*, tomo v, Memoria 6.ª, 1908.)

La expedición de 1908, realizada ya con la Comisión del Laboratorio de Biología Marina de Baleares, fué en la época en que

las relaciones del Roghi con las compañías mineras permitían circular con cierta seguridad por una parte del Rif. Aprovechamos estas circunstancias, para lo cual nos ayudaron eficazmente el entonces Gobernador, General Marina, y el Ingeniero civil D. Manuel Becerra, á los cuales no agradeceré nunca bastante los auxilios y atenciones que siempre me han prodigado (1). No sólo visitamos entonces los alrededores de nuestros puntos de ocupación, de Zeluán y de las minas, sino que pudimos recorrer la península de Tres Forcas, llegar hasta el puesto francés de Aberkane, en los Beni-Snasen, y hacer la excursión por tierra desde Cabo de Agua á Restinga, sin duda la más arriesgada que hemos realizado (2).

La guerra de 1909 nos impidió aquel verano hacer la expedición proyectada; pero en cambio, nos abrió el camino para completar las observaciones del anterior, cosa que hemos podido realizar en la excursión de 1910. Esta la hicimos preceder de una pequeña correría por la parte occidental de Argelia, región muy bien estudiada desde el punto de vista geológico y que guarda con el Rif las más estrechas relaciones. Desde Orán nos trasladamos por tierra hasta Melilla, que ha sido por ahora el centro de nuestras excursiones.

Como resultado de ellas hemos publicado ya un trabajo titulado: *La península de Cabo Tres Forcas (Yebel Guork) (Bol. de la R. Soc. esp. de Hist. Nat.;* Noviembre de 1909). Antes de esto, la consideración de los problemas geológicos que ofrece el estudio del Noroeste de Africa nos había sugerido otra pequeña nota: *Plan de una exploración geológica del Noroeste africano (Bol. de la R. Soc. esp. de Hist. Nat.*; Junio de 1906).

---

(1) A otras muchas personas debo facilidades para mis trabajos y atenciones de todo género, que no puedo olvidar. De buena gana las citaría todas, pero tendría que hacer una lista con los nombres de todos los habitantes de Melilla, paisanos y militares, á quienes he tenido ocasión de tratar en mis viajes.

(2) Esta expedición fué organizada, de acuerdo con el moro Maganús, por el jefe del destacamento de Cabo de Agua, el entonces Comandante D. Leoncio Moratinos. Tan inteligentemente fué dispuesta, que recorrí sin el menor tropiezo, de día, vestido á la europea y solo acompañado por un hermano de Maganús, los 60 kilómetros que separan las dos posiciones.

Actualmente, además de las notas que constituyen el presente trabajo, tenemos acumulados bastantes materiales para otros que iremos publicando sucesivamente, según vayan siendo completados mediante nuevas expediciones. No serán tan frecuentes y detenidas como desearíamos, porque nuestras ocupaciones oficiales no nos dejan libres para tales trabajos más que los meses de verano, tan penosos para viajar por estas regiones cálidas é inhospitalarias.

En la medida que podamos iremos, sin embargo, contribuyendo al conocimiento de la geología del Rif y de todo el Noroeste africano; labor de tanta utilidad práctica como interés científico.

Esta zona rifeña, que tenemos el encargo de abrir á la civilización, debe ante todo ser objeto de estudios que den á conocer su naturaleza y sus producciones. Ello es necesario, no sólo como base de todo propósito de explotación, sino como prueba de estado de cultura que nos capacite para la tarea que nos fué impuesta por el mandato de Europa en la Conferencia de Algeciras.

Por otra parte, este Noroeste de Africa, entre el Atlas y el mar, tiene el mayor interés geológico. Forma una individualidad perfectamente distinta del resto del continente, ligada por su historia al Mediterráneo y al sistema alpino delineado por Suess, que constituye la Europa sud-occidental. El conocimiento de esta individualidad ha de dar gran luz para desentrañar los mil problemas geológicos que implica la historia del Mediterráneo occidental. Muy especialmente nos interesa el macizo rifeño que, como es sabido, tiene tantas relaciones con nuestro sistema penibético, siendo á la vez el tramo menos conocido de todo el sistema alpino. De algún tiempo á esta parte todos los geólogos, y en particular los franceses, han emprendido con gran intensidad el estudio del suelo marroquí, preparados por sus anteriores trabajos en Argelia. Nuestro país no puede permanecer indiferente á este movimiento, pues equivaldría á declararse incapaz de colaborar en estas obras de cultura y progreso.

I

GEOGRAFÍA FÍSICA DE LA REGIÓN (1)

La palabra *Rif* parece significar en idioma chelja, orilla ó ribera. En árabe *Er-Rif* (الريف) quiere decir país cultivado y fértil, ordinariamente en las orillas de un río y á continuación de un desierto. La región conocida con este nombre constituye una provincia ó amalato único del imperio marroquí. Cuando se habla de provincias de Guelaya, Kebdana, Benisicar, etc., como frecuentemente leemos en libros y periódicos, se comete una inexactitud.

Los límites de la provincia rifeña, como los de todas las fracciones territoriales de Marruecos, son imprecisos, y aun variables donde la naturaleza ó el poderío de los vecinos no los han impuesto. A Levante este límite debiera ser el pequeño río Kis, que desemboca entre el cabo Milonia y el Muluya; pero Francia, ocupando toda la parte Norte del Angad (Trifáa, Beni-Snasen, etcétera), ha trasladado prácticamente su frontera argelina hasta el Muluya. El litoral mediterráneo hasta las proximidades de Cabo Martín, á levante del río del mismo nombre, constituye el límite Norte. A poniente confina con la provincia de Yebala ó Tánger, al SW. con la de Rarb-el-Isar ó Fez y al sur con la de Riata ó Tazza. Los límites con estas provincias son indeterminados, especialmente con las dos primeras, pues en el sur parecen fijarles algo las grandes montañas de cumbres nivosas que vierten hacia la cuenca del alto Sebú.

El paralelo 35° de latitud Norte, atraviesa el Rif según su ma-

---

(1) Para las tres notas que constituyen este trabajo, téngase á la vista el mapa geológico en bosquejo que le acompaña.

yor dimensión, que es de unos 200 kilómetros. El punto más septentrional, el Cabo Tres Forcas, corresponde al paralelo 35°25′ y al meridiano de 0°40′ de longitud W. de Madrid. En sentido Norte-Sur tiene, por término medio, algo menos de 100 kilómetros. Mouliéras calcula su extensión en 23.000 kilómetros cuadrados (1), pero Delbrel, cuyos datos nos merecen mayor confianza, cree que no pasa de 16.000, lo cual viene á representar la superficie de una de nuestras provincias más extensas, como Zaragoza.

Aunque muy uniforme este territorio en sus rasgos generales, puede, sin embargo, ser dividido en dos porciones: oriental y occidental, bastante distintas por sus caracteres físicos. El Rif oriental, que va á ser objeto de estas notas, puede considerarse limitado al E. por el río Muluya y al W. por el Kert. Desde aquí hasta los límites de Yebala se desarrolla el Rif occidental. No es esta una división arbitraria, pues como veremos más adelante, la naturaleza geológica separa bastante bien ambas regiones. En la primera, tienen gran importancia los materiales eruptivos y las formaciones modernas, mientras que en la segunda, parece que son los estratos de la era secundaria los más abundantes y los que imprimen su carácter al suelo. Los terrenos antiguos son escasos en todo el Rif y se presentan siempre, por lo que sabemos, en manchones aislados de poca extensión.

Como formando parte del Rif pueden ser considerados varios islotes: las Chafarinas y Alborán en el Rif oriental; Alhucemas y el Peñón de Vélez de la Gomera en el occidental. No me ocuparé de ellos en estas notas, porque han sido ya objeto por mi parte de pequeñas monografías físico-geológicas. (*Datos geológicos acerca de las posesiones españolas del Norte de África*, op. cit.)

Digamos para concluir, que todo el Rif pertenece al Blad-es-Siba ó territorio insumiso, sobre el cual el Sultán de Fez no tiene autoridad ninguna. El idioma hablado es el Chelja ó Tamarsit, dialecto bereber, distinto de unas kabilas á otras. El árabe es la lengua civilizada, pero la ignoran muchos rifeños,

(1) Aug. Mouliéras: *Le Maroc inconnu. Ier partie.* Orán, 1895.

sobre todo en las zonas montañosas, donde suelen tener necesidad de intérpretes hebreos. Aunque bastante poblado el país, carece de grandes núcleos de población, siendo los pueblos más importantes en este sentido Mestasa (5.000 habitantes) á Poniente del Peñón en los Beni-Gmil y Ajdir (4.000 habitantes) en los Beni-Urriaguel, cerca de Alhucemas. Se considera como capital á Tafersit, con sólo 500 habitantes, pero en situación muy céntrica y con uno de los mercados más importantes del imperio. Los indígenas son en su mayoría bereberes kabileños, habiendo algunos árabes y muy pocos negros y judíos. Las tribus de Trifáa (margen derecha del Muluya inferior) y de los Ulad-Setut, son de árabes nómadas.

Orografía.

La de la región que estudiamos está determinada por cuatro núcleos montañosos principales, más ó menos independientes, que de levante á poniente, son: La sierra de Kebdana, el macizo del Uixan, el monte Gurugú y la arista del Yebel Guork.

Los montes de Kebdana, así llamados de la kabila en que se levantan, son los más importantes por su extensión y por su altura, que alcanza en el punto culminante, la Peineta ó Yebel Tamsot, á 928 metros sobre el nivel del mar, del cual no dista en línea recta más de seis kilómetros. Se halla esta cumbre hacia el medio de la cadena, siendo perfectamente visible desde Melilla, desde Chafarinas y desde el mar. Se la distingue de todas las demás, no sólo por su altura, sino por la forma especial á que alude su nombre, siendo por todo ello uno de los puntos de referencia más usados por los marinos que frecuentan aquel litoral.

Los últimos contrafuertes de levante, de muy poca altura, vienen á concluir en la orilla misma del Muluya inferior, no muy lejos de su desembocadura. Desde aquí se extienden primero al E., conservando sus cumbres paralelas al mar, y muy próximas á él, luego torciendo un poco hacia el ESE. y separándose algo de la costa, para terminar en los Ulad-Setut, hacia los con-

fines septentrionales del desierto de Garet. El desarrollo total de la línea montañosa no baja de 35 kilómetros.

En todo este trayecto la montaña conserva su carácter de sierra longitudinal perfectamente marcado, sin verdaderos valles longitudinales ni transversales y sólo con estrechos barrancos á uno y otro lado de la cumbre, por donde se señalan arroyos, que en su mayoría no llevan agua más que cuando llueve abundantemente. Al pie de la Peineta, sin embargo, y en su acantilada vertiente meridional, se encuentra un amplio circo elíptico con el eje dirigido de E. á W., que pudiera considerarse como un pequeño valle longitudinal. Un riachuelo de corriente continua se desliza por su fondo, buscando salida hacia el Norte por un estrecho desfiladero y va á verterse en el Mediterráneo junto á la playa de El Abid, en los Beni-Kiaten. Este circo, cuyo acceso más fácil es por el marabo de Muley Dris, está rodeado de las mayores cumbres de la sierra, siendo el paso obligado para subir á la Peineta, que sólo es accesible por este lado y bien difícilmente.

Presenta este monte una particularidad notable. Es una gruta casi inaccesible, á 860 metros, en cuyo fondo se encuentra una pequeña masa de agua que parece debiera agotarse en seguida y que, no obstante, no disminuye aunque de ella beban muchas personas. No hay que decir las leyendas á que ha dado lugar este inagotable manantial. El hecho se explica fácilmente por comunicación con algún depósito existente en la masa calcárea que constituye la parte superior de la montaña, como indica la figura 1.ª

En territorio de Ulad-el-Hach, cerca de la terminación oriental de la sierra, hay otra depresión longitudinal, el vallón de Talfráu, abierto en pizarras y rodeado de alturas que no exceden de 400 ó 500 metros. Las aguas de este pequeño valle salen por un barranco situado al SE. para ir á verterse en el Muluya.

La vertiente norte es muy rápida, inaccesible en muchos puntos y surcada de innumerables barrancos que vierten al Mediterráneo y que todos reciben el nombre de ríos *(wad)*, aunque sólo tres ó cuatro llevan agua constantemente. En esta ladera, de

oriente á occidente, se encuentran las tribus miserables de los Ulad-el-Hach, los Beni-Kiaten, Laahdara, Iberkanen y Lehdara, todas poco pobladas.

La segunda constituye la mayor parte de la región conocida por los naturales con el nombre significativo de *los ciento y un*

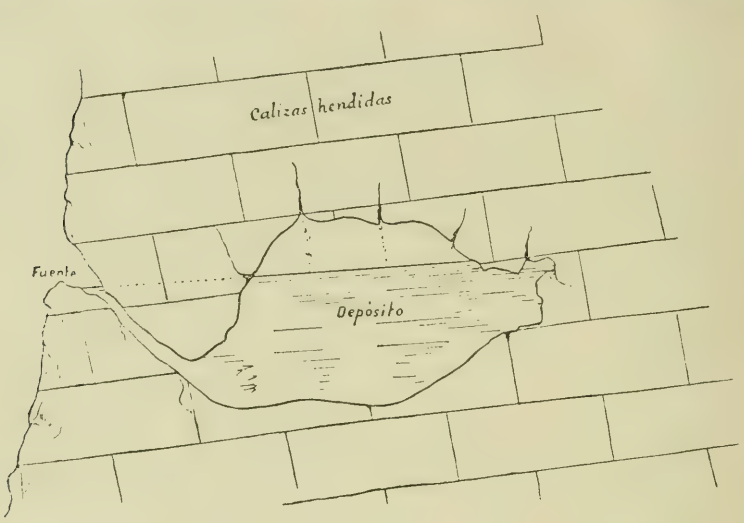


FIGURA 1.ª—Explicación teórica de una fuente inagotable que existe en la ladera meridional de La Peineta (Kebdana).

barrancos. Y en efecto, depresiones profundas, estrechas y tortuosas, abiertas por las aguas de la montaña en las arcillas de su plataforma, se multiplican en número prodigioso, haciendo interminables los caminos paralelos á la costa. Cuanto más cerca se marcha de la montaña, el número de barrancos es mayor, por irse reuniendo unos á otros antes de desembocar en el mar.

Los principales de estos barrancos, yendo de Cabo de Agua á Restinga, son los siguientes: el de Beni-Ais, antes de llegar á Sidi-Brahin; el Tinsert, ó río de Sidi-Brahin, que siempre lleva agua y desemboca en la playa de Bufadis; el Melika, que forma á su salida la playa de Tacksat; el wad zauia Madt, ya en Beni-Kiaten; el wad Koron ó Krun; el wad de Muley Dris; el wad Ulat-el-Hach, que sale del circo de la Peineta; los wad El Jefir y Uletdijelef, todavía en Beni-Kiaten; el Serir, ya en Laahdara; el

Jemis; el wad Aifer, por último, en Lehdara, no señalado en los mapas.

Datos son estos que deberán tenerse muy en cuenta cuando se piense unir por carretera ó ferrocarril nuestras posiciones de Restinga y Cabo de Agua. Es posible que, á pesar de su mayor recorrido, fuera más económica la construcción de un ferrocarril por la vertiente meridional, que además ofrecería la ventaja de marchar próximo al Muluya y por entre tribus mucho más ricas que las que viven inmediatas al mar.

La vertiente meridional, cuyas aguas van á parar al Muluya, es mucho más suave que la septentrional. Del tronco principal de la sierra se desprenden en dirección normal numerosos contrafuertes cortados en sus extremos por el río.

Los materiales de estos contrafuertes son blandos y las aguas de lluvia los han erosionado intensamente, produciendo un verdadero caos de cerros y pequeños barrancos.

El macizo del Uixan, que constituye en el orden en que los vamos describiendo, el segundo núcleo montañoso de la región, está situado á poniente y algo al sur de la sierra de Kebdana, de la cual le separan las amplias llanuras de los Ulad-Setut y la plataforma de Zeluán. Es una masa confusa de alturas, entre las que sobresale Adrar Uixan, alcanzando hasta 696 metros de altitud. Así como la uniformidad de constitución y el aspecto de sierra bien definida, caracterizan á Kebdana, la confusa topografía y la variedad de materiales que le integran son el distintivo que imprime carácter á este embrollado macizo.

Su punto más avanzado hacia levante es la altura de Bu-Guen-Zain, de 190 metros, que sólo dista un par de kilómetros de la alcazaba de Zeluán. Desde aquí se levanta una serie de montes irregulares, sin una dirección determinada, que á Poniente se unen por el collado de Atlaten con el Gurugú. Todo el macizo está dividido en dos porciones por la gran depresión dirigida de sur á norte en que se halla el Zoco del Jemis de Beni-bu-Ifrur, y de la cual sale el río del mismo nombre, afluente del Uixan. La porción que queda al E. es el macizo de Afra, donde se hallan las minas francesas, todo él poco elevado, puesto que su punto culminante, que es el pico de Afra, no pasa de 200 metros, altu-

ra que va descendiendo hacia el E., siendo la última elevación por dicho lado la montaña del Chacal (Taurent Cuchen), de unos 70 metros de altitud, que apenas destaca de la llanura.

La masa montañosa de poniente puede á su vez subdividirse en dos grupos menos distintos, separados por el hondo barranco por donde corre en su origen el río Uixan ó del Caballo. Entre éste y el río del Jemis queda el monte Axara, de 552 metros; á poniente se levanta el pico que nos ha servido para dar nombre á todo el macizo. Aún más al oeste se dibuja otra depresión, que corre de norte á sur, pasada la cual, se eleva el cónico monte Tidinit, que ya sale de la zona que estamos describiendo. Así como el grupo de Afra presenta el plomo, los de Uixan y Axara encierran los prodigiosos crestones de hematites y magnetita que constituyen las célebres minas de hierro de Beni-bu-Ifrur, situadas á altitudes superiores á 400 metros.

El monte Gurugú, totalmente eruptivo, acusa esta naturaleza en lo confuso de sus laderas y lo abrupto de sus picos, que se elevan hasta una altura máxima de 883 metros sobre el mar, en el que baña sus laderas orientales. Aunque surcado en todas sus vertientes por profundos barrancos, ninguno llega á separar el macizo en porciones aisladas como ocurre en el Uixan. Visto, sin embargo, desde Melilla, aparece dividido en dos partes por una aparente depresión, á cuyos lados se levantan los picos de Kola y Basbel, entre los cuales se insinúan los barrancos del Infierno y del Lobo (lámina IV, fig. 1). Pero esto no es más que una apariencia, pues ambos citados picos, que ni siquiera son los más altos de la montaña, representan sólo su porción noroeste.

La cumbre se dirige, desde el mencionado Basbel, á la Peña de Meddú, Tagiguat, Tisi, Taquiras y meseta de Taxuda, donde se conservan todavía los restos de un importante castro romano. La dirección de la arista culminante es, hasta aquí, de NNE. á SSW. Desde este punto se encorva hacia el W., continuándose en esta dirección por Taxuda, la meseta El Tlat y las mesas de Beni-Faklan, alturas todas menos considerables que las del primer tramo. Entre los diversos contrafuertes que se desprenden hacia el sur, el más considerable es el que, destacándose de la meseta de Taxuda, forma el collado, que ya mencionamos, de Atlaten.

La montaña es de muy difícil acceso por las inmediaciones de Melilla, por Mezquita y Mazuza, pero escalable con facilidad si se busca la subida al oeste, remontando el cauce del río Oro. Por el barranco del Lobo, collado de Hardú y barranco de Barraka, se puede, sin embargo, pasar de una á otra vertiente de la montaña por las inmediaciones de sus picos más elevados. En el extremo occidental de la sierra, rodeado en cuatro quintas partes de su perímetro por el agua de Mar Chica, se levanta á 112 metros la mole cónica del Atalayón, unida á los otros picos por un collado bajo que lleva el mismo nombre. En una pequeña porción de la montaña, en las Tetas de Nador y Monte Arbós, la forma de los picos es suave y redondeada (materiales traquíticos), que contrasta con la desgarrada del resto del macizo (andesitas y basaltos). (Lámina II, figs. 1.ª y 2.ª)

El Yebel Guork, que en conjunto constituye la llamada península de Cabo Tres Forcas, es el menos elevado y extenso de los cuatro macizos, á la vez que el más heterogéneo en forma y en naturaleza de sus materiales. Su punto culminante es el pico de Taryat (443 metros) situado en la porción central de la península. Esta, forma en conjunto un apéndice triangular alargado que avanza hacia el Norte una veintena de kilómetros, á partir de la línea general de costa. Su base entre Punta Negri y el extremo septentrional de Mar Chica es de otros veinte. La superficie, sin embargo, por la curvatura de sus lados, no pasará de 150 kilómetros cuadrados.

Vista en conjunto la península desde las inmediaciones de Melilla, desde Cala Morillo, por ejemplo (lámina III, fig. 1.ª), se perciben, desde luego, tres macizos bien acusados, muy distintos entre sí. El más próximo aparece como una elevada meseta que empieza en Rostrogordo á 126 metros de altitud y que va subiendo paulatinamente hacia el Norte, llegando á una altura de más de 300 metros. Viene luego una gran depresión transversal y se levanta de nuevo el macizo en una cumbre aguda y alargada, donde se encuentra el punto culminante de la península. Nueva depresión, dirigida de NE. á SW., hiende profundamente el macizo, y más allá se alza una masa confusa de picos abruptos, entre los que es el más visible el Cabeza de León, á 209 metros.

La Peineta de Tres Forcas, ya muy próximas al Cabo, se levanta todavía á 176 metros; y la luz del faro provisional en el Cabo mismo, está á 96.

A uno y otro lado de la divisoria, que corre siempre más próxima á la costa oriental, numerosos y profundos barrancos, casi siempre totalmente desnudos de vegetación, vierten al mar las aguas de lluvia. Las viviendas, no tan escasas como á primera vista pudiera creerse, están como colgadas en las laderas de estos barrancos. Apenas se encuentra un trecho llano donde establecer cultivos, y sólo en la primera sección queda algún trozo de meseta ondulada, si bien los barrancos penetran hasta el centro de la misma, gracias á la poca consistencia de los materiales que la constituyen.

Así como el Uixan se une al Gurugú por el collado de Atlaten, también el Yebel Guork se relaciona con el mismo macizo en su porción más occidental. En efecto; la meseta se prolonga hacia el Sur y Suroeste, manteniendo su borde paralelo y muy próximo á la costa occidental por Taxdirt, Ixmuart, Hidun y Ahmed el Gareb, cuyas alturas se relacionan con la meseta de Irgueman en la orilla izquierda del Oro. Esta meseta se continúa al sur por las de Yonana y Youana, las cuales á su vez son continuación de las de El Tlat y Beni-Faklan, que hemos considerado como pertenecientes al Gurugú.

Se ve, en resumen, que los macizos de Uixan, Gurugú y Yebel Guork, no son independientes, como lo es la arista de Kebdana. Muchos caracteres aproximan entre sí las tres masas montañosas, mientras que la sierra de Kebdana es una cosa totalmente aislada y desemejante, carácter que veremos confirmarse por la estructura y la naturaleza geológica. Probablemente ello es debido á que mientras los tres macizos son parte integrante de la cadena rifeña, la primera sierra forma acaso parte de otra individualidad orográfica perfectamente distinta.

Aunque la región en conjunto es bien montuosa, no faltan algunos espacios llanos ó poco quebrados que separan entre sí los macizos montañosos.

En la zona de Kebdana, la vertiente meridional de la sierra de este nombre, no forma llanuras de alguna consideración hasta

la margen derecha del Muluya. A la orilla izquierda llegan las estribaciones de la montaña, que son cortadas por el río en acantilados, á veces de gran altura. Pero desde el zoco del yemáa de Yebara hasta la desembocadura (unos 8 kilómetros en línea recta), el río desarrolla sus meandros en una llanura ampliamente extendida á uno y otro lado del cauce. Esta baja meseta se prolonga á Poniente por Buhiaten y el Borch, hasta terminar al Norte en la saliente del Cabo de Agua, promontorio que avanza hacia Chafarinas, levantándose unos 40 metros sobre el nivel del mar. Desde el cabo hasta las primeras estribaciones montañosas, que están á 8 ó 9 kilómetros, la meseta se va levantando paulatinamente hasta los 200 metros, altitud á que empiezan á mostrarse los materiales secundarios que constituyen la sierra.

Hay un error muy repetido en los mapas y que conviene deshacer. Es el de considerar á Cabo de Agua como la extremidad oriental de la sierra de Kebdana, suponiendo que la cumbre de esta se encorva hacia el norte. Esto no es cierto. La sierra sigue su dirección de oeste á este, viniendo á terminar en el mismo Muluya, al sur de Yebara, 12 ó 14 kilómetros en línea recta de la desembocadura del río. El Cabo es un apéndice que envía hacia el norte la llanura pliocena que rodea á la sierra por todas partes, sirviéndola como de pedestal ó plataforma sobre la cual se levanta.

Esta meseta baja alcanza su máxima anchura en el meridiano del Cabo y luego se estrecha hacia poniente, formando una banda comprendida entre la sierra y el mar. En los Benikiaten, por los ciento y un barrancos, llega á reducirse su anchura en algún punto á dos kilómetros; pero á la altura de La Peineta se vuelve á ensanchar paulatinamente hasta desembocar en las llanuras onduladas de Lahdara. Toda la faja tiene una pendiente general bien marcada hacia el mar, estando surcada, como ya hemos dicho, por barrancos numerosos y profundos. La plataforma rodea luego el macizo por territorio de Ulad-Setut, cuyas llanuras se unen al sur con el desierto pedregoso del Garet, región que sale ya de los límites de lo reconocido por nosotros.

A poniente de Kebdana, encuadrada por esta sierra y por el

macizo del Uixan, se extiende hasta el Mediterráneo la llanura más extensa de la región, ocupada en su fondo por la depresión de Mar Chica ó Sebja Bu-Erg. Este lago salado, hoy en comunicación artificial con el mar, está separado del mismo por una larga faja de tierra arenosa, cubierta de dunas, cuya anchura en muchos puntos no llega á un kilómetro. Su longitud es de 25 kilómetros, su anchura máxima de unos siete, y sus profundidades no pasan de ocho metros. En un trabajo anterior nos hemos ocupado algo de la historia de este lago, y más adelante dedicaremos una nota á explicar su constitución geológica.

Entre Kebdana y Mar Chica se extienden primero las llanuras de Iberkanen, que por Lehdará se enlazan con las pantanosas de Ras Qiviana y Arkeman, extremo oriental del lago. Rodeándole por el suroeste se encuentran las de Aograz, que se continúan á poniente con las de Bu-Erg, también pantanosas, las cuales á su vez se unen á las de Zeluán, en que se alza la célebre alcazaba del mismo nombre. Desde aquí al norte, la llanura se prolonga entre la Mar Chica y las estribaciones del Uixan, estrechándose cada vez más, hasta llegar á las inmediaciones de Nador. En esta última porción se alza el cerro de Tauima, de 30 metros de altitud, distante del lago unos tres kilómetros. Toda la llanura va levantándose gradualmente hacia el oeste, llegando en la alcazaba á unos 70 metros sobre el mar.

Entre ambos macizos del Uixan y el Gurugú se extiende otra región bastante llana, el valle del río Uixan, que empezando al pie del collado de Atlaten se dirige descendiendo hacia el este, con una amplitud cada vez mayor, enlazándose por las huertas de Nador con la llanura anteriormente descrita. Las dimensiones de esta depresión son unos ocho kilómetros de este á oeste entre Segangan y Mar Chica, por cinco de sur á norte entre las estribaciones de Afra y las de Monte Arbós.

Aparte de las mencionadas, no pueden citarse zonas llanas de alguna extensión, como no sean las mesetas terciarias de la costa occidental de Tres Forcas, otras más pequeñas basálticas del Gurugú occidental y la parte baja en que se asienta la zona nueva de Melilla, que se extiende paralelamente al mar por la playa de los Cárabos, hasta el extremo septentrional de Mar Chica. Los

ríos, como vamos á ver en seguida, no tienen verdaderos valles, sino que corren encajados en profundos barrancos.

Hidrografía.

Las corrientes de agua de alguna importancia son escasas en la región que nos ocupa, como en todo el Rif. La más considerable es el Muluya, que en su curso inferior la sirve de límite oriental, sin que dentro de nuestra zona tenga afluente alguno digno de mención. Sigue al Muluya en categoría el Kert, que hemos tomado como límite occidental. Después vienen, por el orden en que los enunciamos, los ríos Oro, Zeluán y Uixan, todos de caudal bien escaso. En el macizo del Yebel Guork, no hay una sola corriente que merezca citarse.

El Muluya es el más importante río marroquí que vierte en el Mediterráneo y uno de los mayores del imperio. Suele dividírsele en tres secciones: curso superior, medio é inferior, dándole como origen el macizo de Aiachin (4.300 m. ?), entre el Mediano y el Alto Atlas, siempre coronado de nieve. Es muy poco conocido en su curso superior, empezando á serlo más en el medio é inferior por los trabajos topográficos de los oficiales franceses en el primero y de los franceses y los españoles en el último. Su desarrollo total se calcula de 450 á 500 kilómetros.

El curso inferior, que á nosotros interesa, se desarrolla en un amplio valle, encuadrado por la sierra de Kebdana al oeste y el macizo de los Beni-Snasen al este, pero corriendo mucho más cerca de la primera que del segundo. Se ha exagerado bastante su importancia, llegándose á decir que su anchura media en el estío no baja por Kebdana de 100 metros, con una profundidad de dos á tres (Mouliéras). Nosotros, que hemos recorrido casi todo este curso inferior, podemos asegurar que es un río mucho más modesto, comparable á nuestro Tajo por Aranjuez, de aguas siempre rojas y turbias, vadeable en una porción de sitios que los naturales del país conocen perfectamente. Forma numerosos y amplios meandros, desembocando en el fondo de una extensa escotadura comprendida entre Port-Say y Cabo de Agua. Á pe-

sar de los muchos detritus que arrastra no forma á su salida un verdadero delta, sino una pequeña punta arenosa encorvada hacia poniente, precedida de llanuras pantanosas y bajas que frecuentemente se inundan. Esto es debido, sin duda, á la fuerte corriente paralela á la costa, que arrastra los sedimentos hacia poniente no dejándolos depositarse en la boca del río.

Como se han exagerado las dimensiones, se ha fantaseado también sobre la importancia que el Muluya podría tener como vía fluvial. Para que pudiera dársele esta aplicación, sería preciso hacer en él obras de gran importancia, primero, para salvar su barra de poco más de un metro de agua, y luego, para abrir y conservar el canal á través de los muchos vados que presenta, alguno como el de Hayre, á los dos ó tres kilómetros de su desembocadura. Á lo que sí se prestaría fácilmente, y esta es su aplicación posible en el curso inferior, sería al establecimiento de canales de riego que hicieran múy productivo un suelo naturalmente fértil. Para estas obras dan singular facilidad las muchas revueltas del río y la naturaleza del terreno en que los canales habrían de ser abiertos.

El Kert, hacía los límites de los Beni-Said con los Beni-Bugafár, es un riachuelo que viene á través de tortuosos desfiladeros de rocas eruptivas para desembocar al Sur de Imaiaten, donde la costa occidental de Tres Forcas toma la dirección general de este á oeste para dirigirse hacia Cabo Quilates. Á un centenar de metros de la orilla forma una laguna en la cual se pierde, sin duda, para entregar sus aguas al mar por debajo de las arenas de la playa. En los tres ó cuatro últimos kilómetros de su curso forma un valle amplio y pedregoso. Á través de él, en Agosto de 1910, que es cuando le visitamos, se deslizaba una corriente de cuatro ó cinco metros de anchura por 20 ó 30 centímetros de profundidad. El agua de este río, como la de todos los del país que atraviesan terrenos volcánicos, es bastante salobre.

El río Oro es el que más completamente pertenece á la región que estudiamos, dentro de la cual nace y en la que desarrolla sus 20 kilómetros de curso. Su origen está en la vertiente septentrional del Gurugú, al pie y al oeste de la meseta de Taxuda, dirigiéndose al principio hacia el norte, un poco al oeste, por el

pie de las mesetas de Yonana é Irgueman, que enlazan, como hemos dicho, este sistema con el Yebel Guork. Á la altura de Ahmed el Gareb (Tiza), á unos nueve kilómetros de su nacimiento, se inclina hacia el noroeste, y luego, entre Hidum y Zoco el Hach de Benisicar, francamente hacia el este, cuya dirección conserva en los siete kilómetros que recorre hasta su desembocadura.

La primera parte del curso, de carácter casi torrencial, se desarrolla por un profundo barranco entre materiales eruptivos. Desde el codo de Tiza el cauce se ensancha algo, aunque sin formar verdadero valle, y viene casi á servir de límite entre las rocas eruptivas y los terrenos sedimentarios. Al llegar á las lomas de Mariguari, ya casi en los límites de Melilla, el río se desliza entre rocas sedimentarias, en un valle ancho, en el que sirve para la irrigación de numerosas huertas. Antiguamente desembocaba junto á la puerta de Santa Bárbara; después se le abrió un cauce artificial entre los cerros de San Lorenzo y el Tesorillo, llevando su desembocadura un kilómetro más al sur, con lo cual se evitaron las fiebres que producía el estancamiento de sus aguas.

Los únicos afluentes que pueden señalársele son: el arroyo de Hidum, que se le une por la izquierda á poco de cambiar de dirección, y el río de Frajana, que se le incorpora ya dentro del territorio de Melilla, frente al fuerte Reina Regente. Este último nace al pie de La Aguja (Adrar Maddú), y siguiendo un curso paralelo al Oro riega en Frajana un valle muy pintoresco y se incorpora después de un recorrido de 10 ó 12 kilómetros, con un caudal poco menor que el del río principal.

El caudal visible del río Oro es insignificante de ordinario, aunque sin dejar de correr en ningún tiempo, y en su desembocadura se empantana. Sin embargo, recogiendo todas las aguas de la vertiente Norte del Gurugú y una gran parte del Yebel Guork, es de suponer una corriente sub-álvea bastante considerable. Lo comprueba el que su caudal visible es mucho mayor aguas arriba de Mariguari y aun en su parte torrencial que en las inmediaciones de Melilla. Sus aguas son utilizadas, como hemos dicho, en el riego de algunas huertas, si bien solamente en la mitad inferior de su curso. La parte torrencial, que es muy

constante, podría tal vez suministrar algún salto utilizable, mientras que la corriente sub-álvea podría resolver el interesante problema del abastecimiento de aguas de Melilla, donde son hoy escasas y malas (1).

El río Uixan ó del Caballo, tiene su origen en la depresión comprendida entre los macizos del Axara y del Uixan. Sus aguas, salobres y escasas, corren primero en dirección de sur á norte por un barranco profundo que se abre en el valle limitado por el Uixan, al sur, y el Gurugú, al norte. En cuanto sale á este valle, al pie de Atlaten, toma la dirección de oeste á este, recibe por la derecha el río del Jemis, que viene de la depresión comprendida entre el Afra y el Axara, y á poco se pierden las aguas de ambos ríos entre los aluviones del valle. Su cauce seco viene á desembocar en Mar Chica, entre Nador y Tauima, después de un desarrollo aproximado de 16 kilómetros.

La última corriente que vamos á mencionar, el wad Tigaud ó río de Zeluán, desemboca también en Mar Chica, á Levante y no lejos de donde lo hace el Uixan, entre Tauima y Aograz. Al pasar por la alcazaba de Zeluán es un riachuelo de cierta consideración, de orillas encajadas entre las calizas de la meseta; pero cuatro ó cinco kilómetros antes de llegar al lago, sus aguas se pierden en las llanuras pantanosas de Bu-Erg.

Antes de concluir estas breves indicaciones sobre la hidrografía de la región objeto de nuestro estudio, diremos dos palabras acerca del artesianismo en el Rif oriental. Sabido es que en el sur argelino los franceses han logrado cambiar la fisonomía desértica del país mediante la perforación de pozos artesianos. Dada la indiscutible escasez de aguas superficiales en toda la zona rifeña, si se llegase á comprobar la existencia de un nivel artesiano, el problema de la utilización agrícola del suelo estaría resuelto (salvo el aspecto político del asunto), pues podrían ser puestas en cultivo intensivo grandes zonas que presentan excelentes condiciones naturales.

Desde luego en los macizos montañosos del Gurugú y el Uixan,

(1) Existen estudios muy interesantes en este sentido, realizados por el sabio ingeniero de Caminos D. Manuel Becerra.

totalmente volcánico el primero y volcánico en gran parte el segundo, no se puede pensar en la existencia de aguas artesianas. Otro tanto puede decirse de la península de Tres Forcas, que aun en la parte sedimentaria, por lo antiguo y perturbado de sus estratos, no presenta apropiadas condiciones para el artesianismo. En estas comarcas los cultivos intensivos son imposibles, teniendo, en cambio, excelentes condiciones para mantener una extensa población forestal, como ocurrió en otro tiempo, y de la que aún quedan restos por algunos escondidos barrancos del Yebel Guork.

Pero, en cambio, en la plataforma que rodea á la sierra de Kebdana, en las llanuras próximas á Mar Chica, en el valle del Uixan y aun en la cuenca inferior del Oro, cerca de Melilla, creemos muy probable la existencia de niveles ácueos en condiciones piezométricas excelentes para ser alumbrados mediante pozos artesianos. En este sentido hemos informado alguna vez á las autoridades superiores de Melilla. Y el resultado hasta ahora obtenido en las tentativas realizadas abona nuestras predicciones, á pesar de que creemos que hubieran tenido mayor éxito emprendidas con otros medios y en distintos emplazamientos (1).

La banda de Kebdana, comprendida entre la sierra y el mar, se apoya en los materiales de aquélla, uniformemente inclinados hacia el NW., formados de dos clases de estratos superpuestos, pizarras arcillosas, coronadas por calizas. Al contacto de ambas rocas debe existir un nivel acuífero que, por la pendiente natural, se dirigirá hacia el Mediterráneo, en el que debe verter á profundidades poco considerables. Este río subterráneo, que corre por debajo de llanuras sedientas, es el que hay que captar y sacar á la superficie. Como decíamos, la profundidad no será probablemente muy grande, y en cambio la presión hidrostática

(1) El pozo de Melilla, emplazado junto al fuerte de Camellos, en la cuenca del río Oro, ha llegado á una profundidad de 94 metros sin salir de los materiales sedimentarios. Ha dado con una capa ascendente que se eleva unos cuatro metros sobre el nivel del mar, cuya agua alcanza 20° hidrotimétricos. El pozo de Cabo de Agua, emplazado en el Borch, ha llegado á los 87 metros sin alcanzar los materiales secundarios ni encontrar aguas surgentes. (Datos tomados de la «Memoria» de la Junta de Obras de los puertos de Melilla y Chafarinas correspondiente á 1910).

debe alcanzar un valor considerable, por estar á gran altitud los afloramientos de las pizarras.

En cuanto á las llanuras inmediatas á Mar Chica, sus aluviones deben tener, según todas las probabilidades, un substratum de roca volcánica impermeable, con lo cual, dada la pendiente general del terreno, no pueden dejar de encontrarse aguas artesianas á una profundidad mayor ó menor. Las probabilidades aumentan en el valle del río Uixan, por debajo del cual deben enlazarse los materiales eruptivos del Gurugú con los del Afra y Axara. El cauce seco del Uixan, las huertas de Nador y toda la región comprendida entre éstas y Tauima parecen lugares especialmente apropiados para que en ellos se intentaran perforaciones en busca de agua artesiana.

También en el campo exterior de Melilla son favorables las condiciones, aunque no en el grado que en las localidades anteriormente mencionadas. En la margen derecha del río, que como ya indicaremos, corre á lo largo de una falla, la cuenca artesiana posible es muy estrecha y de poco espesor, porque la zona volcánica está muy próxima. En la orilla izquierda aparecen una serie de estratos arenosos y calizos, con algún lecho de arcilla interpuesto, buzando en conjunto hacia el norte. No parece, pues, difícil hallar en este rumbo algún nivel acuífero, para cuya captura deben buscarse los barrancos dirigidos de este á oeste, pues seguramente la profundidad á que ha de llegar la perforación será considerable. En cambio esta zona ofrece la probabilidad de un caudal de agua más importante.

La costa.

El litoral rifeño que vamos á estudiar se extiende entre las desembocaduras de los ríos Muluya y Kert, con un desarrollo total, prescindiendo de pequeños accidentes, de más de 125 kilómetros. Toda esta línea de costa puede subdividirse en cuatro secciones: del Muluya á Cabo de Agua (8 kilómetros); gran arco desde Cabo de Agua hasta Melilla (60 kilómetros); costa de la península de Tres Forcas (50 kilómetros) y playa desde Punta Cárcel al Kert (7 kilómetros).

La primera sección comprende la mitad occidental del seno poco profundo, en cuyo fondo desemboca el Muluya. Desde la orilla del río hasta el promontorio que forma el Cabo, se extiende una estrecha línea de playa que se continúa muy tendida por debajo del agua; los bañistas lo saben bien, porque les permite entrar haciendo pie hasta muy lejos de la orilla. Por detrás de la playa se encuentra una faja de dunas fijadas naturalmente por barrón y lentisco, de 150 á 200 metros de anchura. El límite de estos arenales le constituye la barrera acantilada de Punta Negra, que alcanza en algunos sitios 30 ó 40 metros sobre el arenal, y en la que desde luego se reconoce una antigua línea de costa que se enlaza con el promontorio de Cabo de Agua. Este cantil se interrumpe dos ó tres kilómetros antes de llegar al río, con cuyo valle se une insensiblemente la zona de playa y dunas, que desde Punta Negra viene ensanchando poco á poco. La línea de cantil marino, hoy separada del agua 200 ó 300 metros, las dunas fijadas, lo tendido de la playa actual, demuestran la existencia de un lento movimiento de elevación de toda la costa. Esta zona litoral es, pues, un tipo perfecto de playa levantada. Según los moros que me acompañaron por esta comarca en 1905, se decía por tradición entre ellos que aquella playa había estado debajo del agua; y aun, cuando la guerra de Melilla (1893), dicen que estaba sensiblemente más hundida. Estas noticias indicarían que el proceso de elevación se prosigue actualmente, y que es bastante rápido.

El arco costero de Kebdana-Mar Chica no es uniforme, aunque en toda su extensión presenta el carácter de ser poco accidentado. En toda la porción comprendida entre el Cabo, el marabo de Muley Ali Cherif, donde desemboca el del río Jemis y la punta de Yam-arron, la costa forma un acantilado uniforme de difícil acceso, sólo interrumpido por los estrechos cañones que dan salida á los riachuelos. Estos, en sus desembocaduras, forman playas de reducidas dimensiones, únicos puntos abordables, entre los cuales los más importantes han sido ya mencionados al tratar de la hidrografía. A poniente del Cabo, en el espacio de un par de kilómetros, el cantil está lleno de numerosas cuevas, bien conocidas de los aficionados á la caza, por estar habitadas por numerosas palomas.

Desde la punta Yam-arron el cantil pierde rápidamente altura, y antes de llegar al saliente de Dauret-ne-Cheguar ha dejado sitio á una playa baja que ya se extiende, sin más que ligeras interrupciones, hasta la misma puerta de Santa Bárbara en Melilla. Los accidentes más importantes en este trayecto son Ras Quiviana y la Restinga, pequeños salientes en que las areniscas se levantan unos cuantos metros sobre las arenas de la playa. La costa en este trozo es muy tendida, como en el inmediato al Muluya, y muy peligrosa por los farallones, restingas y bajos poco conocidos de que está sembrada. El fenómeno de las dunas alcanza gran desarrollo en todo este segmento costero, especialmente en la parte comprendida entre Restinga y Ras Quiviana, donde los montículos arenosos, incompletamente fijados por la vegetación espontánea, alcanzan á veces hasta 12 ó 13 metros de altura. Las más altas, de hasta 20 metros, se encuentran, sin embargo, más á poniente, hacia los huertos de la Higuera, no lejos de Restinga. Entre Ras Quiviana y la casa del Cabo Moreno, unos 25 kilómetros, se extiende la lengua de tierra que separa la Mar Chica del Mediterráneo.

La playa de los Cárabos, próxima á Melilla, entre Mar Chica y la desembocadura del río Oro, es notable por la abundancia de cantos de jaspe, calcedonia, basalto y andesitas, pero sobre todo por la riqueza de sus arenas en magnetita. En algunos puntos la playa es negra, magnetita casi pura, que ha hecho pensar en la posible explotación de este mineral. Sabido es que las playas con arenas magnéticas constituyen un fenómeno frecuente en los países donde hay materiales volcánicos, pero en ningún punto creemos que el mencionado óxido de hierro se encuentre en tanta abundancia como en las que estamos describiendo (1).

---

(1) El análisis de estas arenas, efectuado por el distinguido químico de Málaga D. Enrique Laza, según ejemplares que le proporcioné, dió el resultado siguiente:

Hierro	57,80
Sílice	4,92
Fósforo	0,09

Constituyen, pues, un excelente mineral ferrífero, y su explotación no sería difícil ni cara. El mayor inconveniente es su estado pulverulento,

Aunque en menor cantidad, también se encuentran arenas magnéticas en todas las playas bajas del arco, así como en las comprendidas entre Cabo de Agua y el Muluya. El origen de esta magnetita no es dudoso; procede de la trituración de los materiales volcánicos, sobre todo de los basaltos, siendo mecánicamente separada merced á su gran densidad, por el lavado del oleaje. Los jaspes y calcedonias provienen de los materiales terciarios de las inmediaciones de Melilla, donde son frecuentes en forma de nódulos.

El litoral de la península de Tres Forcas, aunque abierto en tres clases distintas de materiales, presenta un carácter uniforme de gran accidentación; y así como en el segmento anterior la playa tendida se continúa debajo del agua, aquí, por el contrario, los grandes fondos están muy próximos á la orilla. En el extremo norte de la costa oriental y á menos de un kilómetro de la misma, sobresalen del agua tres grandes rocas, Los Farallones, por entre los cuales y la orilla pasan los vapores sin peligro alguno. También en la costa poniente, frente á la llamada Cala de los Pájaros, hay otro farallón algo más importante, conocido con el nombre de Charranes. Es un islote alargado en sentido este á oeste, de unos 50 metros de longitud por 30 de anchura máxima, de contorno fusiforme, elevado en el centro cinco ó seis metros sobre el agua, y rodeado de una plataforma de tres ó cuatro metros de ancha, difícilmente abordable por el norte.

El primer accidente de esta costa es la pequeña península en que se asienta la parte antigua de Melilla, al norte de la cual forma el mar una profunda entrada, que recibe el nombre de ensenada de los Galápagos. Luego, frente á la cañada del cementerio, hay otro seno, la cala Morillo, limitada al norte por la punta de Vista Alegre. Desde aquí el cantil costero forma un arco cóncavo hasta la punta de Rostrogordo.

---

pero podría ser remediado agregándolas en forma de briquetas. Como la sílice no procede de la mena propiamente dicha, sino de las arenas cuarzosas que la acompañan, un lavado previo la haría desaparecer casi por completo, á la vez que elevaría el tanto por ciento de metal, haciendo de la mena melillense una de las más ricas y puras.

Otro arco análogo, pero menos regular y de más amplitud, se desarrolla entre esta punta y la de la Sabinilla, abriéndose en su fondo varios barrancos. Uno de éstos, el barranco Colorado, que desemboca en la cala del Muelle Colorado, marca el límite del campo exterior de Melilla. Otro se abre en el fondo de Cala Blanca, localidad muy rica en fósiles. Ambos accidentes reciben estos nombres por el color de sus materiales, que en el primero están formados por una capa arcillosa rojiza, de unos metros de espesor, y en el segundo por una arenisca terrosa blanca. En todo este trozo la costa constituye un enorme acantilado de hasta 100 metros de altura en algún punto, sólo interrumpido por algunos profundos barrancos que penetran hasta el corazón de la meseta. (Lámina II, figuras 1.ª y 2.ª)

El arco siguiente se extiende entre las puntas de la Sabinilla y Bermeja, ocupando su fondo la cala de Teident. Aquí la costa sigue siendo elevada y hendida por barrancos estrechos, pero no forma acantilado como en lo anterior. El mismo carácter conserva hasta la punta del Peñón Hundido, situada exactamente al norte de la anterior, á unos tres kilómetros.

Desde este punto, hacia los Farallones, se extiende un arco de contorno irregular, con tres pequeñas calas en su fondo: Marsa el Heddi, Marsa Amar Uali y Cala Viñas, todas con pequeñas playas. La primera, que es la mayor de las tres, se forma en la desembocadura del insignificante río Salado. La segunda ofrece dos manantiales de agua dulce en la misma orilla del mar. La tercera es la más pequeña de las tres.

Aquí empieza el verdadero Cabo Tres Forcas, así llamado porque presenta tres puntas dirigidas hacia el norte, que son: el verdadero cabo (Ras Guork), la más oriental, sobre la que se ha instalado el faro provisional; Ras Puntilla, en el centro, próximamente en el mismo paralelo que la anterior; Ras Takseft, más meridional y más al Oeste. Entre los diversos salientes se suele encontrar alguna playa reducida, como la situada entre el cabo y Ras Puntilla, que sirve de desembarcadero para el servicio del faro y del fuerte, la llamada Marsa es Sok, á Poniente de Ras Puntilla, y otras aún menos importantes.

Desde Ras Takseft la costa se dirige hacia el sur algo al oeste,

inabordable y muy accidentada hasta Ras Baraket ó Punta de los Cañones. Al sur de ésta se encuentra la cala Tramontana, con una buena playa en su fondo, excelente refugio contra los temporales de levante. Inmediatamente sigue otra cala análoga, aunque no tan buena, la ya mencionada de los Pájaros, frente á la cual está el islote Charranes. Un poco más al sur se encuentra otra análoga, llamada Marsa Tiurs. Todo el trozo de costa que venimos describiendo, desde Peñón Hundido hasta aquí, corresponde á materiales volcánicos, y es de una accidentación extraordinaria, muy elevado y con pequeñas playas en las salidas de los barrancos.

Entre Marsa Tiurs y otro caletón situado al sur de Cala Viñas (de poniente), en una distancia de unos tres kilómetros en línea recta, la costa toma el mismo carácter que dijimos presentaba entre la punta de la Sabinilla y Peñón Hundido.

Después el litoral presenta ya un aspecto muy distinto, constituyendo una especie de plano, fuertemente inclinado, que baja desde la meseta hasta el mar, con una anchura comprendida entre uno y dos kilómetros. Esta especie de bisel está lleno de pequeños barrancos, y unas veces termina en acantilados de escasa altura y otras en playas estrechas. Los vientos de poniente obligan á subir á las arenas por el plano inclinado, haciéndolas llegar por algunos puntos hasta el río Oro en la vertiente opuesta de la meseta. En ciertos sitios, como en las inmediaciones de Ixmuart, la arena origina pequeñas dunas.

La uniformidad de la costa se interrumpe de nuevo al llegar al cerro calizo sobre que parece haberse elevado la población romana de Casasa, al cual sigue una playa bastante extensa. Después, desde la Punta de Matsin (?), extremo oriental de la playa del marabo de El Hasem ó Sidi Lassem, la costa toma repentinamente el rumbo al noroeste hasta Punta Negri, y de aquí nuevamente al suroeste hasta la Punta Kairet ó Punta Cárcel. Esta pequeña sección, que es volcánica, tiene los mismos caracteres que la parte terminal de la península. La meseta que constituye todo este saliente está recubierta de arenas que forman dunas de mediana altura.

Desde Punta Cárcel á la desembocadura del Kert, último de

los trozos costeros que hemos considerado, se extiende una playa baja, uniforme, ligeramente arqueada, de poca anchura, que separa del mar las colinas de arenisca de la kabila de Benibugafar. El viento obliga á las arenas á remontar estas colinas, formando sobre muchas de ellas extensos campos de dunas situados á veces á considerable altura sobre el mar.

Considerado en conjunto el litoral que hemos recorrido, y prescindiendo de los fragmentos de playa que se extienden desde Cabo de Agua al Muluya y desde el Kert á Punta Cárcel, puede decirse que el litoral rifeño oriental forma un amplio arco, cóncavo, hacia el Norte, comprendido entre los dos salientes de Tres Forcas y Cabo de Agua. La cuerda de este arco es de unos 58 kilómetros, y la flecha de unos 17.

Los extremos del arco se hallan ocupados por erupciones andesíticas, si bien la de Chafarinas está separada un par de millas de los materiales terciarios. En la península del Yebel Guork, este lugar es ocupado por una formación de materiales paleozoicos. En el fondo del arco se halla la depresión de Mar Chica, que corresponde también á una zona eruptiva moderna, la del Gurugú, de gran extensión. Es decir, que hay una notable simetría de disposición, á la cual corresponde la que se presenta en el relieve y accidentes de las costas. Hay, en efecto una parte central de playas bajas, á uno y otro lado de la cual siguen las costas acantiladas, para terminar por ambos extremos en las irregulares de Tres Forcas y Chafarinas.

En otro de nuestros citados trabajos hemos insistido en la significación tectónica que estos hechos pueden tener. Aquí nos limitaremos á hacer constar que la presencia de los mogotes volcánicos terminales de rocas duras, explica el que existan estos accidentes en la costa Norte de Marruecos.

No debemos concluir esta ligera noticia geográfica sin decir dos palabras sobre el valor que pueda tener la región objeto de nuestro estudio, toda ella dentro de la zona natural de la influencia española en el Imperio Marroquí.

Recordemos á este objeto que el Rif es un segmento del gran sistema alpino definido por Suess, del que forma parte también

nuestra cordillera Penibética, continuación al lado acá del Estrecho, de los haces montañosos rifeños. Las condiciones de suelo y las climatológicas son, pues, muy análogas en la costa norte de Marruecos y en las zonas litorales meridional y levantina de nuestra Península. De la misma manera, las producciones naturales serán muy parecidas en uno y otro litoral.

El suelo, en efecto, en las porciones bajas del Rif es ardiente, estepario y de aspecto misérrimo cuando carece de agua, pero donde existe humedad suficiente es fecundo y susceptible de convertirse en un vergel. No argumentamos de memoria; sabido es que en las huertas de Nador, de Segangan, de Barraka y aun de Frajana, la presencia de algunos pozos ó de un hilillo de agua corriente, con un cultivo rudimentario, han originado risueños oasis en medio de la planicie desolada. Las húmedas llanuras de Arkeman son de una fecundidad proverbial entre los indígenas y producen cebada, no sólo para las tribus inmediatas, sino para otras lejanas que vienen á cultivar los terrenos sobrantes. Los campos profundos y jugosos, apenas ondulados, de Lehdara y Laahdara serán, seguramente, de una considerable riqueza si se les pone en racional cultivo.

La naturaleza y profundidad del suelo es la misma en estos puntos que en el resto de los terrenos incultos que los rodean. La diferencia con los hoy productivos estriba tan sólo en que carecen del agua que á éstos fecundiza. Todo el problema del cultivo en el Rif consiste en suministrar al suelo ese agua que necesita y que hay que ir á buscar en el subsuelo, ya que como anteriormente decíamos, es casi segura la existencia de grandes caudales artesianos que pueden suplir en buenas condiciones la carencia de corrientes superficiales. Por eso llamamos la atención una y otra vez sobre la importancia que tiene el artesianismo en la región que nos ocupa. Con agua y un cultivo inteligente, todos los productos que hacen ricas á nuestras zonas sud-orientales podrían darse con abundancia y facilidad en las vegas rifeñas.

En las zonas esteparias que existen, sobre todo hacia Cabo de Agua, hay una fuente de riqueza sin explotar y susceptible de dar grandes rendimientos. Nos referimos al esparto, que crece abundante por todas partes, alcanzando un desarrollo extraordi-

nario. Sabido es que este textil, tan poco exigente en terreno como en cuidados, tiene hoy aplicaciones numerosas é importantes y sostiene totalmente la vida de muchas comarcas de las provincias de Murcia y Almería, siendo una de las fuentes de riqueza con que cuentan todas las regiones esteparias de la Península.

En cuanto á las zonas montañosas, son indudablemente susceptibles de sostener una abundante población forestal. Nosotros hemos podido apreciar el gran desarrollo que alcanzan el pino, la sabina, el alcornoque, el lentisco, los brezos arbóreos, y, sobre todo, el algarrobo, de cuya especie no hemos contemplado en parte alguna ejemplares tan hermosos como los que se encuentran en la falda septentrional de la sierra de Kebdana. En las orillas del Mulúya se encuentran álamos de dimensiones extraordinarias y tarais colosales. Duveyrier cita un ejemplar de esta especie de más de 5 metros de circunferencia á un metro del suelo. En Kebdana subsisten todavía algunos trozos de verdadero bosque, y en la península del Yebel Guork, quedan restos de los grandes pinares que en algún tiempo la cubrieron. Más al interior, según afirman los naturales, abundan los bosques espesos y extensos. El crear la riqueza forestal es cuestión, por consiguiente, de una repoblación ni costosa ni difícil.

Aunque las principales fuentes de riqueza del Rif han de ser el cultivo agrícola y las minas, también la ganadería pudiera alcanzar algún desarrollo con grandes ventajas para todos. Cuando es hoy negocio el transporte de carnes desde la Argentina, calcúlese si tendría ventaja surtir nuestros mercados con reses que pueden llegar vivas á cualquiera de nuestros puertos, en una travesía máxima de veinticuatro horas. Los ganados que hoy se crían en el Rif, son en general de razas pequeñas y malas, especialmente el vacuno; pero esto es debido exclusivamente á la falta de cuidado. Mejoradas las razas con cruzamientos, y haciendo á las bestias objeto de alguna atención, la ganadería puede ser una industria lucrativa en el Rif, ya que sus productos, carne, pieles y lanas, tienen siempre demanda en el mercado nacional.

También la pesca, con su industria derivada la salazón de pescados, parece susceptible de gran desarrollo en el litoral rifeño,

sobre todo aprovechando para dicho objeto las excelentes condiciones con que brinda la Mar Chica. Los zoólogos de la Estación de Biología Marítima de Baleares, han realizado numerosos estudios en este sentido, haciendo ver, entre otras cosas, que la fauna de estas costas es más atlántica que mediterránea.

Quédanos hablar de la mayor riqueza del territorio rifeño, el subsuelo, que encierra grandes cantidades de metales útiles y de otras varias substancias minerales de gran aplicación (1). Concretándonos á nuestra zona de estudio, no hace falta llamar la atención sobre los yacimientos ferríferos del Uixan, de Axara y de Tres Forcas, que se pueden poner al par de los mejores del mundo en cantidad y calidad de la mena. Los hay inexplorados en Yebara y probablemente también en otros puntos del Yebel Guork. Estos minerales, al menos en la mayor parte, habrán de ser exportados, pues se opone á su beneficio en el país la carencia de hulla, que ni se ha encontrado ni es probable que se encuentre en el terreno. Dadas la edad y condiciones de haz montañoso rifeño, es difícil que se halle en el país terreno carbonífero, que en todo caso formará alguna pequeña cuenca.

De otros minerales metálicos se conocen con certeza los manganesos de Tres Forcas, junto á Peñón Hundido, y los plomos de Afra, en la mina llamada Francesa, de cuya importancia y porvenir no puede decirse todavía nada concreto por lo somero de las exploraciones efectuadas.

Como una gran parte de la región está sin explorar en este sentido, es probable, casi seguro, que se descubran más riquezas mineralógicas. La sierra de Kebdana es muy análoga en edad y estructura al macizo de los Beni-Snasen, al otro lado del Muluya, en donde los franceses tienen en marcha minas de zinc; como por su aspecto los minerales de este metal no llaman la atención,

---

(1) Podemos citar entre estas el caolín, abundante y de excelente calidad, la piedra de jabón, las arcillas plásticas, las piedras de cantera y de hacer cal, etc.

También hemos de recordar que la disposición de algunas playas y lo seco y caluroso del clima permitirían el establecimiento de salinas que, auxiliando á las industrias derivadas de la pesca, podrían también dar lugar á una activa exportación de sus productos.

muy bien pudieran haber pasado desapercibidos para los naturales del país. También se sospecha, con fundamento, que son auríferas las arenas de algunos ríos, entre ellos el Kert, siendo indudable que el oro en pepitas existe en la inmediata kabila de Benibuyagí, aunque no se conoce la localidad precisa. Por último, muestras de pirita cobriza nos han sido mostradas de varias localidades de Guelaya y Kebdana.

II

EXPLICACIÓN DEL BOSQUEJO GEOLÓGICO

En este primer bosquejo no hemos intentado otra cosa que hacer la limitación de las eras geológicas y la separación de terrenos eruptivos y sedimentarios en la zona objeto de nuestro estudio. Para descender á la distinción de terrenos y pisos, necesitamos datos que no poseemos por igual de toda la región (1).

A este primer esbozo han de seguir más adelante monografías detalladas de cada una de las individualidades geológicas. Así, haremos objeto de un estudio especial los materiales eruptivos que afloran con tanta extensión en Tres Forcas, Gurugú, Uixan, Punta Negri y Chafarinas; serán motivo para otro los estratos terciarios; la región tan interesante de Kebdana, que sólo nos es conocida con algún detalle en su mitad oriental, dará lugar á otro estudio; los materiales posterciarios, la tectónica general del país, etc., etc., serán otros tantos motivos de futuros trabajos. Para ellos tenemos acumulados ya materiales que en gran parte no hemos de utilizar en este momento, porque el bosquejo presente no es más que un punto de partida y orientación para

---

(1) El mapa que acompaña á esta nota ha sido dibujado tomando como base la excelente carta 1 : 50.000, levantada recientemente por el Cuerpo de Estado Mayor, de la cual nos ha sido facilitada una copia fotográfica.

la futura labor. Dicho esto, no extrañará que algunas de nuestras afirmaciones no aparezcan por el pronto suficientemente justificadas.

Arcaico.

Los ingenieros de Minas Sres. ADARO y DEL VALLE (1) consideran como estrato-cristalino el suelo de una parte de la península de Tres Forcas, que nosotros incluímos en los terrenos primarios por las razones que más adelante daremos.

Como procedente del Gurugú nos fué dado en 1908 un ejemplar de pizarra cristalina formada por una mica blanca de brillo craso, con lindos cristales de andalucita. No hemos podido encontrar el yacimiento de esta roca interesante, que acusaría la existencia indudable del arcaico en el macizo del Gurugú; pero como no es probable una superchería por tratarse de un material sin aplicación, ni tampoco es de sospechar un transporte accidental, nos inclinamos á creer en la existencia de algún manchoncito de esta era, que por su extensión escasa habrá escapado á las investigaciones efectuadas hasta ahora.

Era primaria.

La porción central de la península de Tres Forcas está constituída por un elevado macizo de pizarras y cuarcitas, cuyo límite septentrional es una línea que, partiendo de la cala de las Peñas, al norte de Peñón Hundido, se dirige primero hacia el suroeste, siguiendo el arroyo Salado hasta el poblado de Ayilman ó Taguelman, desde el cual se inclina francamente al oeste por el arroyo de dicho nombre, que desemboca en la cala de los Pájaros formando una buena playa. Poco antes de alcanzar la orilla del mar, el límite se dirige hacia el sur en un trecho con-

(1) *Nota acerca de la constitución geológica de Guelaya*, por D. Luis Adaro y D. Alfonso del Valle = «Ingeniería», núm. 179 (20 de Marzo de 1910).

siderable, de modo que la costa se forma en materiales eruptivos excepto en un corto espacio. El límite meridional parte de un poco al norte de cala Igsasa y se dirige hacia el sureste, para alcanzar la costa oriental en cala Blanca, un poco al norte de la punta de La Sabinilla. En junto, el afloramiento forma un manchón triangular de unos 30 kilómetros cuadrados.

Las pizarras son satinadas y de colores claros generalmente, aunque también las hay rojas por los óxidos de hierro y muy obscuras, no presentando minerales del grupo metamórfico. A ellas se subordinan cuarcitas obscuras, cuarzos filonianos blancos y algunos conglomerados brechoideos cuarzosos muy ferríferos. Todo el conjunto de materiales se presenta muy perturbado y dislocado, con buzamientos predominantes al Sur y con fuertes inclinaciones, próximas á la vertical en algún punto. Sobre ellos se apoyan al mediodía los materiales terciarios en notable discordancia, puesto que vienen casi horizontales, con ligero buzamiento al norte.

En este afloramiento primario se encuentran los yacimientos ferríferos de Tres Forcas, constituídos por hematites compactas y oligistos brillantes de una riqueza en hierro de un 45 por 100 por término medio. Aunque por su tenor metálico y por su menor pureza constituyen una mena inferior á la del Uixan, su proximidad al mar da condiciones de economía excepcionales para su explotación. Las nuevas labores parecen descubrir en este yacimiento una riqueza muy superior á la que pudo sospecharse en un principio (1).

No habiéndose encontrado restos orgánicos, no se puede fijar con certeza la edad de este afloramiento, cuyas rocas en algunos puntos se asemejan bastante á las micacitas superiores del arcaico. Sin embargo, por analogía con los manchones paleozoicos de otras regiones del Norte de África, como los del Rarb, Alto Atlas, Sahel de Orán y muy especialmente los inmediatos á Uxda, puede decirse casi con certeza que se trata de capas silúricas y

(1) Nos ha permitido estudiar esta zona de la península de Tres Forcas, la amabilidad del Sr. Suárez de Lorenzana, representante de la Compañía Minera, que nos ha prestado toda clase de auxilios.

quizá en parte cámbricas (1). Por lo demás, la escasez de fósiles es un carácter común á todos los terrenos antiguos del NW. del continente africano. En nuestro citado trabajo sobre Yebel Guork nos hemos ocupado ya de este asunto, haciendo resaltar la significación del afloramiento y su papel físico-geográfico.

En el macizo del Uixan es también probable que existan algunos afloramientos silúricos, representados por pizarras satinadas y grauwacas con cuarcitas interpuestas, especialmente hacia el monte Axara y el arroyo Yula, cerca del Jemis de Beni-bu Ifrur. Han de ser, sin embargo, pequeños, por lo cual y por su incierta limitación no los señalamos en el mapa. La generalidad de las pizarras arcillosas de este macizo son seguramente secundarias, quizá triásicas. Además se ha llamado cuarcitas á unas calizas muy compactas, como son las en que está abierta la principal galería del Uixan. Todo esto ha hecho quizá que se pretenda ver en el macizo una gran mole de materiales paleozoicos. El monte que da nombre á la región es una imponente masa calcárea de edad mesozoica, que alza, como hemos dicho, su cumbre hasta los 696 metros. (Lám. I.)

Por último, según Gentil *(Aperçu géologique sur le massif des Kebdana)*, afloran pizarras y cuarcitas silúricas en el alto valle de Muley Idris. Nosotros no hemos observado en este lugar más que las pizarras secundarias que vienen por debajo de la caliza de la Peineta. En cambio, á nuestra vez, en Hidernan, al sudeste de dicha cumbre, hemos atravesado en un corto trecho pizarras de aspecto primario y unos trozos de areniscas y conglomerados de apariencia antigua, quizá devónicos.

Era secundaria.

La comarca en que los estratos mesozoicos alcanzan mayor desarrollo en la región que nos ocupa, es la sierra de Kebdana.

(1) El silúrico de la zona de Uxda descrito por Gentil, está formado por pizarras arcillosas tegulares y lustrosas que llevan intercaladas cuarcitas blancas ó teñidas por el óxido de hierro.

Esta arista montañosa, en efecto, puede considerarse en conjunto como formada esencialmente por un anticlinal secundario que se levanta sobre una especie de meseta ó pedestal cenozóico. Fenómenos de dislocación (fallas) y movimientos tectónicos (corrimientos y cobijaduras), han venido á complicar indudablemente su primitiva sencillez estructural. Por ahora no tenemos datos suficientes para precisar estos fenómenos, por lo cual, y por la índole de la presente nota, nos limitamos á señalar su existencia.

El material más profundo que nos parece haber observado en toda la cordillera son unas pizarras arcillosas negras y rosadas, que aparecen en el cauce del río Beni-Ais, cerca de Sidi Brahin, fuertemente levantadas, con intercalaciones de calizas, cuyo conjunto buza al noroeste. Las pizarras y areniscas que como probablemente más antiguas hemos señalado al hablar del primario, deben ser un fragmento aprisionado en un pliegue liásico. Por todas partes en ambas vertientes de la sierra, cuando los barrancos alcanzan suficiente profundidad, descubren estas pizarras siempre muy separadas de la horizontal, á veces de color rojizo y que en algunos puntos presentan una fractura astillosa muy característica. En ellas están abiertos el vallón de Talfrau y el fondo del circo de la Peineta, importantes accidentes que mencionábamos en la descripción geográfica.

Sobre las pizarras aparecen en muchos puntos calizas ligeramente azuladas y algo dolomíticas, con espesor variable, que en la Peineta no baja seguramente de 80 metros. En el acantilado meridional de este saliente, al contacto de ambos materiales, se abre una extensa cueva ó abrigo (Hamyor Thamsot) en que se ve claramente que las calizas, al superponerse á las pizarras, no lo hacen en completa concordancia, estando menos inclinadas que éstas y buzando más bien al Norte que al Noroeste.

La roca calcárea no constituye un manto unido sobre las pizarras, sino que sólo se la encuentra, formando masas aisladas, sobre los picos más importantes, á los que da un color agrio y un aspecto desgarrado, bien distinto del perfil redondeado y el tinte obscuro de las cumbres pizarrosas. Estas masas de caliza, más abundantes en la mitad oriental de la Sierra, parecen los

testigos que dejó la erosión, de un revestimiento que cubriría en algún tiempo á la gran masa pizarrosa.

Se carece casi en absoluto de documentos paleontológicos para determinar la edad de estos terrenos, que han de ser clasificados únicamente por comparación con las regiones argelina y marroquí, especialmente con los estratos que afloran en la inmediata cadena de Beni-Snasen, bien conocida ya merced á las investigaciones de los distinguidos geólogos franceses Brives y Gentil. En Kebdana la serie secundaria parece menos desarrollada, puesto que faltan seguramente el jurásico medio y el superior.

El trías, de existir, será en apuntamientos insignificantes, si es que no forman parte de él las pizarras arcillosas rosadas de Beni-Ais. La gran masa de la sierra es casi seguramente liásica, perteneciendo al lías inferior (y quizá en parte al trías, como hemos dicho) las pizarras, mientras que las calizas superpuestas representan el lías medio y muy probablemente parte del lias superior.

Ya dijimos anteriormente que el monte Uixan es todo él calcáreo, en cuyo material está abierta también la cantera inmediata á la primitiva casa de las minas. Por debajo de esta caliza, que es ligeramente azulada y en un todo análoga á la de Kebdana, vienen unas pizarras satinadas y rojizas, que en los barrancos de la subida á las minas dejan ver como producto de su alteración enormes espesores de arcillas irisadas, rojas, verdes, blancas, amarillentas, etc. El conjunto de estos materiales buza concordantemente hacia NNW. con fuerte inclinación. La galería del Uixan está abierta en sus primeros 50 metros en pizarra, siguiendo luego en caliza, á que por cierto llaman cuarcita (!) las gentes de la mina. En esta caliza y por debajo de uno de los principales crestones de mineral, se abre una cueva de considerables dimensiones, todavía sin explorar.

El monte Axara y los cerros situados al norte del mismo hasta San Juan de las Minas, son de pizarras arcillosas rojizas. Las que forman los cerros no eruptivos del macizo de Afra son claras, satinadas, con frecuentes dendritas de manganesa, y según pude ver se continúan en banda estrecha hacia el sudoeste. Hay tam-

bién areniscas concordantes con el material anterior y, por último, en la misma ladera meridional del Afra existen excavaciones hechas en una arcilla de color ceniza plagada de cristalitos de yeso en hierro de lanza.

Confieso que no hay datos para acordar una edad geológica á todos estos materiales, de los que sólo puede afirmarse por ahora que son, en su mayoría al menos, mesozoicos. Dentro de estas probabilidades nos inclinamos á creer que están ampliamente representados los pisos inferiores del jurásico, y sospechamos asimismo un desarrollo notable del trías.

El pequeño manchón de arcillas yesíferas constituye un problema difícil. A primera vista se inclina uno á considerarle como resto de un manto terciario; pero le hace muy dudoso su naturaleza y aspecto, tan distintos de los que presentan los terrenos de esta edad en los demás puntos de la comarca.

No puede hablarse de este macizo montañoso sin hacer alguna mención de sus magníficos yacimientos de hierro, para lo cual completaremos nuestros datos, tomando algunos del trabajo ya mencionado de los Sres. Adaro y Valle.

La mina está constituída principalmente por masas de hematites compacta, abundando también la magnetita granuda, con magnetismo muy manifiesto, y en algunos puntos francamente polar. La pureza del mineral es notable, habiendo dado los análisis 67,80 y 67,88 por 100 en hierro metálico, con cantidades insignificantes de azufre, fósforo y sílice. Respecto de su abundancia, baste decir que la cubicación de los crestones visibles y bloques diseminados hecha por el Sr. Valle arroja unos tres millones de toneladas, lo cual, suponiendo una riqueza oculta poco mayor, asegura veinte ó treinta años de extracción activa y económica.

Estos yacimientos no constituyen filones ni capas inter-estratificadas, sino grandes bolsadas en el contacto de la masa sedimentaria con la roca eruptiva, zona de contacto cuyo carácter de antigua dislocación denotan los apuntamientos de diabasa que á su tiempo mencionaremos. Ocupan los crestones una faja de tres kilómetros de largo por dos de ancho, orientada casi de este á oeste y son en número de diez ó doce, ofreciendo el aspecto de que da idea la lámina I, en que se ve el más próximo al monte Uixan.

Era terciaria.

Los materiales de esta era, que ocupan una extensión superficial mayor que ningunos otros, son probablemente también los que más desarrollada presentan su serie cronológica, así como los de espesor más considerable, que no baja de 400 metros visibles en la península de Tres Forcas. Constituyen en ésta más de la mitad meridional, y prolongándose luego hacia el sur, rodean la masa eruptiva del Gurugú por su borde occidental. Dejan asimismo á levante el macizo en gran parte secundario del Uixan y, probablemente por las llanuras que limitan al sur este accidente orográfico, van á unirse al terciario de Zeluán, Ulad Setut y vertiente septentrional de Kebdana. La porción oriental de esta gran mancha cenozoica parece muy moderna, pliocena, mientras que la parte occidental, la correspondiente á Guelaya, es seguramente miocena y quizá en parte más antigua.

El Cabo de Agua está formado por una arenisca poco coherente, blanca ó rojiza, que lleva interpuestos en algunos puntos muchos *Helix*, *Stenogira* y *Cyclostoma*.. Se prolongan estas areniscas á levante por el cantil de Punta Negra hasta cerca del Muluya y luego por la orilla izquierda del río hasta Yebara. Desde aquí el límite sigue por el pie de la sierra de Kebdana, viniendo á terminar hacia At-Musá, donde desaparecen debajo de unas tierras rojas producidas por descomposición de las arcillas.

En general, estas areniscas se presentan bastante horizontales, aunque en algún punto parezcan un tanto trastornadas como en el mismo cabo, donde buzan fuertemente hacia levante. Como un par de kilómetros al oeste de la punta del cabo, hacia Tamarsáa, empieza en la misma orilla del mar una capa en que los granos de arena van mezclados con fragmentos de conchas marinas, constituyendo una curiosa formación de playa. Este material, con buzamiento al NW. y poca inclinación, se dirige hacia el sudeste, formando una estrecha faja que atraviesa toda la masa de arenisca del Borch.

A poniente del cabo, las areniscas son sustituídas por arcillas

rojas más ó menos arenosas, en que se forman los acantilados del litoral kebdaní. En estas tierras abren las aguas de lluvia los profundos cauces que han valido á la región el nombre de «los ciento y un barrancos». Al oeste, en Ali Cherif y Arkemann, estas tierras rojas desaparecen por debajo de los materiales postercia-rios. En Zeluán, la caliza tobácea cuaternaria recubre areniscas análogas á las de Cabo de Agua, como puede comprobarse en los cortes del río.

La estructura y composición de la mancha terciaria occidental es bastante sencilla, pudiendo reducirse sus elementos á tres clases de materiales: calizas superiores tobáceas, areniscas, calizas inferiores. El conjunto de los estratos buza al Norte, con poca inclinación, pero la suficiente para que las calizas del coronamiento, que tienen poco espesor, no se manifiesten al sur de la línea Taxdirt-Melilla. Por eso, no aflorando tampoco las calizas más profundas, el piso de las areniscas, que es de gran espesor, constituye el suelo de Benibugafar y gran parte del de Be-

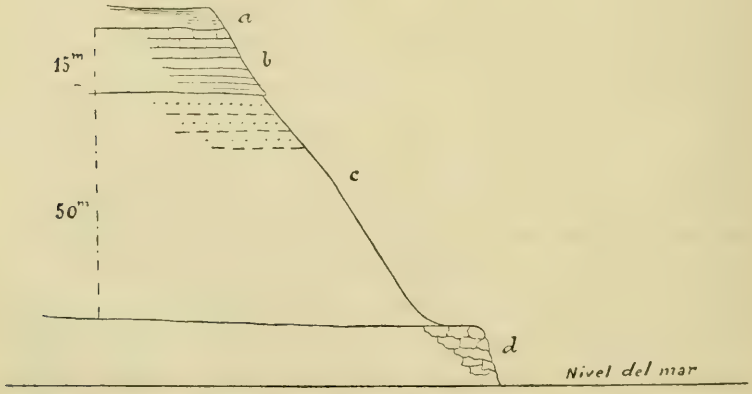


FIGURA 2.ª—Los Cortados. Melilla.

Sucesión de materiales en el terciario de la mancha occidental: *a*, lastra; *b*, caliza superior; *c*, arenisca; *d*, caliza inferior.

nisicar. La figura 2.ª da idea de la disposición de estos materiales en Los Cortados, de donde es también la figura 1.ª de la lámina II.

La caliza más superior se puede observar muy bien entre la

meseta de Rostrogordo y el barranco de Muelle Colorado, estando abiertas en ella las primitivas canteras del puerto y las menos importantes de Horcas Coloradas, todas dentro del territorio español. Es bastante compacta en la profundidad, pero en la superficie, donde la caliza travertínica no la cubre, es muy blanca y poco tenaz. En el camino á Tres Forcas, á poco de pasar un café moro, donde la senda se dirige francamente hacia el Norte, hay un trecho en que se encuentran poliperos y grandes *Pecten* y *Ostræa* indeterminables, que denotan una formación marina poco profunda. Interpuestas entre estas calizas suelen hallarse ciertas areniscas negruzcas, cavernosas y retorcidas, que á primera vista parecen una roca volcánica.

En mi citado trabajo sobre Tres Forcas llamé la atención acerca de las cavidades infundibuliformes que presenta esta caliza en algunos puntos de la meseta de Rostrogordo, que cuando son seccionadas por el acantilado semejan chimeneas. Hay una cerca de la punta de Rostrogordo, á través de la cual se ve el mar desde la meseta como por un tubo. La explicación de este curioso fenómeno, que ya ha sido citado de otros puntos, es bien sencilla. Las aguas de lluvia cargadas de ácido carbónico transforman la caliza en bicarbonato soluble, y en tal estado la arrastran dejando un depósito de arcilla roja de decalcificación que hoy llena en parte algunas de estas cavidades. El desigual repartimiento del disolvente y las diferencias locales de solubilidad explican que el proceso se inicie en unos puntos de preferencia á otros. La depresión así originada provoca á su vez un mayor aflujo de agua y la consiguiente exageración del fenómeno, cuyo último resultado es la formación de estas chimeneas ó sumideros tan curiosos.

El piso de las areniscas que soporta á las ya mencionadas calizas tiene un espesor visible que en algunos puntos pasa bastante del centenar de metros, formando por su degradación casi todos los suelos no eruptivos de Guelaya y Benifugafar.

En la porción superior, que no es fosilífera, presentan un color amarillento más ó menos claro y están constituídas por granillos de sílice de aristas redondeadas, con un cemento abundante arcilloso-calizo. Son ricas en ácido fosfórico, según demuestra el en-

sayo químico. Su dureza y tenacidad es muy variable de unos puntos á otros, como puede verse en el corte de la figura 3.ª, que da idea de la estructura de estas areniscas. Con frecuencia presentan unas motitas negras, que observando la roca al microscopio se resuelven en escamitas de oligisto más ó menos limonitizadas. También suelen encerrar en su masa nódulos silíceos, y

1. Tierra rojiza y lastra caliza (0,80 m.)
2. Capitas onduladas, arcillosas y arenosas (0,20 metros).
3. Capa de greda y arena, de estratificación indistinta (1,10 m.)
4. Arenisca moteada (0,20 metros).
5. Capas arenosas con banditas de pedernal (0,30 metros).
6. Arenisca amarillenta (1,20 metros).
7. Arenisca muy dura (0,30 metros).
8. Arenisca blanda (1,30 metros visible).

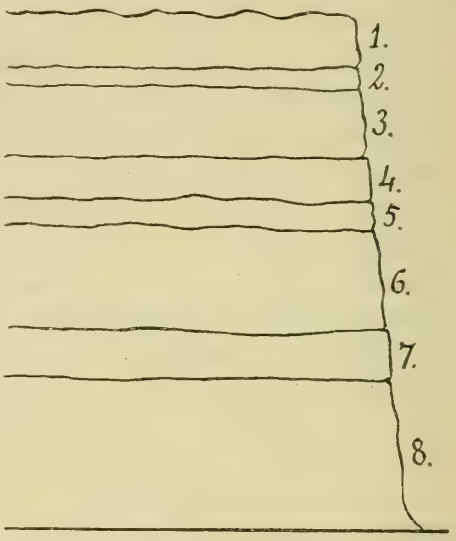


FIGURA 3.ª—Corte de las canteras de la cañada del Cementerio. Melilla.

en algún punto esta substancia llega á formar capitas muy extensas, pero de poco espesor, sobre todo en el contacto con las calizas superiores. En otros puntos los nódulos son de calcedonia; y por debajo del fuerte de Camellos, en los cortes del río, aparecen entre las areniscas grandes masas de jaspes y semiópalos amarillentos.

Por debajo de las areniscas amarillas vienen otras blancas muy fosilíferas, que en Cala Blanca han suministrado: *Pecten opercularis* y otras dos ó tres especies, *Vola dunca, Ostræa digitalina* y otras varias especies, *Clypeaster crassicostatus*, cinco ó seis erizos, dos ó tres especies de *Balanus*, *Terebratula grandis*, varios briozoarios y varios géneros de madréporas y coralarios. Tanto estas areniscas blancas como las amarillentas superiores, presentan

una estratificación muy marcada, aunque un tanto confusa en algunos puntos. (Lám. II, fig. 2).

Soportando á las areniscas aparecen en varios puntos, como por debajo de Florentina en Melilla y en el barranco de La Sabinilla, unas calizas muy duras con ostras y pequeños erizos. En Muelle Colorado son sustituídos estos materiales por unas arcillas rojas muy consistentes.

Los más antiguos de estos materiales, que son las arcillas y calizas últimamente mencionadas, serán probablemente oligocenos, á juzgar por su posición y por el aspecto de sus materiales, ya que el dato paleontológico no permite todavía su exacta determinación. En cuanto á las areniscas fosilíferas de Cala Blanca, el conjunto de las especies recogidas acusan una fauna litoral helveciense, ó sea del mioceno inferior. Al mioceno superior nos parecen referibles las areniscas no fosilíferas, siendo ya probablemente pliocenas ó de lo más alto del mioceno las calizas blancas con fósiles marinos que coronan la serie.

En cuanto á los terrenos del manchón occidental, nos parece que las areniscas con fósiles de agua dulce son más modernas que las arcillas arenosas rojizas de Beni Kiaten, pues aunque no hemos llegado á observar en ningún punto la superposición, siempre hemos visto á las primeras aflorar á mayores altitudes, como son las orillas del río de Zeluán (70 metros) y el promontorio de Cabo de Agua (40 metros), presentándose unos y otros materiales en posición horizontal. Por comparación con lo que ocurre en la plataforma de los Beni-Snasen, puede, sin género alguno de duda, referirse al plioceno lacustre todo el conjunto de estas capas, quizá representando el astiense las areniscas y el plaisanciense las arcillas.

Todo esto, por supuesto, como meras conjeturas, y expuesto á rectificación cuando hayamos podido reunir documentos paleontológicos suficientes.

Era posterciaria.

No dejan de tener cierta importancia en la región rifeña los materiales de formación moderna, referibles los unos al período

cuaternario, actuales otros, y de edad variable y poco determinada algunos de ellos.

Empezando por los que parecen de mayor antigüedad, debemos mencionar, en primer término, el diluvium que rodea á Mar Chica y penetra por el valle del río Uixan hasta más arriba de Segangan. En este diluvium está abierta la línea férrea de las minas españolas desde Nador, así como la línea francesa que rodea el macizo de Afra. Por el sur se extiende hasta muy cerca de Zeluán, donde le recubre la caliza concrecionada de que pronto haremos mención, y rodea completamente la Mar Chica, formando las llanuras de Bu-Erg, Aograz y Arkemann, así como una pequeña extensión entre la vertiente norte del Gurugú, el río Oro y la playa de los Cárabos.

Siguiendo las trincheras del ferrocarril español, se puede reconocer todo el proceso de alteración de la roca volcánica que ha suministrado los materiales para este diluvium. Al pie de Atlaten, en las últimas trincheras de la vía, se ve una andesita micácea verdosa, deleznable, con vetas caolínicas, recubierta de tierras negras y rojas, producidas por alteración *in situ*. Más adelante, en el valle, la vía está ya abierta en tierras rojas llenas de cantos andesíticos y basálticos, y en tobas también formadas con elementos volcánicos, materiales que alcanzan en seguida un espesor considerable. El pozo de la estación de Nador pasa de 14 metros sin salir del terreno diluvial, y el de los cultivos inmediatos á las minas de Afra, muy próximo á la montaña, llega á una profundidad análoga sin alcanzar la roca viva.

El wad Saromasi, que desde las mesetas de Taxuda viene á verterse en el Kert, corre también al salir de la montaña por un amplio circo diluvial, que luego se estrecha al pasar junto al monte Tidinit. Este cuaternario tiene la misma composición que el del valle del Uixan, del que está separado por la arista volcánica del collado de Atlaten, la cual viene así á constituir en este punto la divisoria de aguas entre las cuencas del río Kert y de Mar Chica.

También referimos á época cuaternaria las areniscas de la lengua de tierra situada entre el Mediterráneo y Mar Chica, y que se dejan ver en los salientes de la costa hasta cerca de Ali Che-

rif. Están formadas por granos silíceos y fragmentos de conchas, consolidados por presión, empastando moluscos actuales. Adquieren cierta hojosidad y se hacen bastante consistentes, formando bajos, puntas y restingas muy peligrosos para la navegación, y aflorando en algunos sitios á través de las arenas. Son seguramente el material de antiguas dunas, consolidado sin la intervención de otros agentes que el agua y la presión.

Las formaciones actuales están representadas por los aluviones de los ríos, por las playas y por las dunas, que las recubren ó las continúan hacia el interior. En cuanto á los primeros, tienen escasa importancia, pues aun el mismo aluvial del Muluya, tan extenso en la margen derecha, se reduce en la orilla izquierda al relleno de los espacios comprendidos entre las revueltas del río. Los demás corren siempre encajados en estrechos barrancos, y sólo el Oro, al entrar en el campo español, forma una vega de cierta consideración.

Por lo que respecta á las playas, ya dijimos la situación de las principales al hacer la descripción geográfica, llamando la atención acerca de la existencia de abundantes arenas magnéticas entre las desembocaduras de los ríos Oro y Muluya.

Las dunas tienen bastante desarrollo en el país, á lo cual, sin duda, contribuyen varias causas. De una parte, la abundancia de las areniscas poco coherentes, que, como hemos visto, forman los terrenos terciarios y posterciarios, y que en muchos puntos se ponen en contacto con el ariete marino. De otra parte, las condiciones climatológicas del país, como son los vientos fuertes y constantes, la sequedad atmosférica y la temperatura ambiente considerable.

Anteriormente hemos citado las dunas naturalmente fijadas de la playa de Punta Negra, las semifijas de entre Restinga y Ras Quiviana, y las movedizas de la lengua de tierra que aisla la Mar Chica. Carece de estos accidentes la playa que se extiende desde el Kert á Punta Cárcel, pero en cambio las hay sobre toda la meseta saliente de Punta Negri, sobre el borde de la meseta litoral de Benibugafar y en algunos puntos de la porción terciaria occidental de la Península de Tres Forcas. Las dunas en todos estos puntos tienen menos altura que las anteriormente

mencionadas, lo cual se explica por dos razones: primero, porque el litoral no es tan bajo, sino que constituye un bisel de fuerte pendiente; y segundo, porque los vientos que aquí las forman son los ponientes, menos fuertes y menos frecuentes que los levantes del otro lado de la península.

De intento hemos dejado para el final hablar de un material que muchas veces ha llamado nuestra atención, produciéndonos grandes confusiones, y que adquiere mucho desarrollo no sólo en el territorio rifeño, sino probablemente en todo el litoral mediterráneo. Nos referimos á una lastra calcárea, de color rojizo, muy rica en arcilla, de aspecto travertínico, que se encuentra envolviendo con espesores muy variables las rocas más diversas (1).

Unas veces recubre los materiales cuaternarios, como en algunos puntos del valle del Uixan, ó los aluviones de los ríos, empastando los cantos y formando tobas muy heterogéneas, cosa que puede, por ejemplo, observarse en Melilla hacia el fuerte Martínez Campos, donde confluyen con el río Oro los arroyos de Jarchagüen y Sidi Aguariach. Aquí lleva incluídas rocas eruptivas y pedernales de todos tamaños hasta de un metro cúbico de volumen.

En Cabo de Agua cubre la arenisca pliocena, siguiendo sus accidentes superficiales y defendiéndola de la acción erosiva de las aguas de lluvia, por lo cual da lugar á la formación de frágiles columnas arenosas revestidas de una tabla caliza, que tienen el aspecto de setas gigantes. Este mismo material recubre en Tanuyat, orilla izquierda del Muluya, así como en Zeluán. En Beni-Kiaten empasta cantos de caliza y pizarra secundarias. En Punta Negra alcanza un espesor de varios metros, y lleva *Helix* fósiles. Cubre otros materiales terciarios en las inmediaciones de

(1) Este travertino es muy frecuente en la costa meridional de España, recibiendo nombres regionales, como el de «lastra», que le dan en Almería. Se cita en Argelia, y nosotros hemos podido comprobar su existencia en diversos puntos de la provincia de Orán y en Aberkane, en la vertiente septentrional de los Beni-Snasen. Se cita también en el Marruecos occidental.

Melilla, donde forma toda la elevada meseta de Rostrogordo, recubriendo calizas marinas. En las canteras del Hito Norte se apoya directamente sobre areniscas duras con silex, y llega á un espesor de tres metros. También las pizarras de Kebdana están en muchos puntos tapizadas por esta capa caliza, que á veces está reducida á unos centímetros de espesor. En Tauima, sobre la roca eruptiva, alcanza hasta un metro, y en la isla del Rey puede llegar á cinco.

En algunos puntos encierra verdaderos fósiles, como los *Helix Debeauxi* Kob., *H. alabastrites* Michaud, *H. Dupotetiana* Terver, *Cyclostomus sulcatus* Drap. y *Leonia mamillare* Lk., que harían considerar estas capas como cuaternarias, y aun quizá como pliocenas superiores. En otros sitios llevan especies subfósiles, tales como *Helix galena* Bourg., *H. globuloidea* Terver, *Ferussacia Vescoi.* Bgt., *Rumina decollata* L., que las dan un carácter actual.

Nosotros nos inclinamos, dada la extensión superficial del accidente y los caracteres del depósito, á creer que se trata de un proceso físico, consecuencia de las condiciones climatológicas y proseguido sin interrupción desde fines del plioceno hasta nuestros días. Es sencillamente la precipitación de caliza disuelta por las aguas de lluvia á favor de su ácido carbónico, operación favorecida por la temperatura ambiente y la sequedad de la atmósfera. Este proceso demuestra una vez más que el clima no ha variado sensiblemente en el litoral del Mediterráneo occidental desde la época de la apertura del Estrecho de Gibraltar, accidente que no pudo menos de llevar alguna alteración á la climatología de estas comarcas.

Materiales eruptivos.

Los materiales de origen interno, que ocupan en la región extensiones superficiales muy considerables, pueden dividirse por su edad en dos grupos perfectamente definidos, con desarrollo muy desigual: rocas terciarias ó posterciarias y rocas anteterciarias.

Estas últimas sólo se han encontrado hasta ahora en el macizo del Uixan, donde forman pequeños afloramientos, relacionados, indudablemente, con los minerales de hierro. Son rocas de estructura ofítica, que pueden en conjunto ser clasificadas como diabasas, aunque con bastante variedad de tipos, según haremos ver cuando más adelante las estudiemos en detalle. Sus diques parecen orientarse de E. á W.; es decir, paralelamente á la dirección que marcan los afloramientos ferríferos, con los cuales están á veces en contacto inmediato. Se las ve aparecer en el fondo de los barrancos, donde sus cantos se mezclan con los de mineral desprendidos de los crestones y con las pizarras y cuarcitas fundamentales. Entre el Uixan y el Axara, por debajo de Sidi Chocron, hay en el arroyo un punto en que la alteración de la diabasa ha dado lugar á que se forme una cueva cuyas paredes están recubiertas de eflorescencias blancas salinas. Este hecho explica la salobridad de las aguas del río Uixan, fenómeno general en todas las corrientes que atraviesan las zonas eruptivas.

Las rocas volcánicas modernas presentan varios afloramientos, tres de los cuales, Chafarinas, Cabo Tres Forcas y el Gurugú, han sido ya señalados por nosotros en anteriores publicaciones. El de Buguenzain está probablemente unido al del Gurugú por debajo del diluvium de Mar Chica, y en cuanto al apuntamiento aislado de Tauima, no es, indudablemente, otra cosa que la roca subyacente que atraviesa los materiales cuaternarios, ó mejor, que no ha podido ser en este punto recubierta por los mismos. Ambos son de naturaleza andesítica, con rocas muy alteradas en Buguenzain, y, por el contrario, muy frescas en Tauima.

Donde nadie ha mencionado hasta ahora las rocas eruptivas, es en la costa occidental de la península de Tres Forcas, en la que sin embargo, existe un afloramiento de cierta importancia. Un poco al sur de la ensenada de Casasa, la línea litoral interrumpe bruscamente su dirección y forma una especie de península triangular limitada por los tres salientes de Punta de Matsin en la playa de Sidi Lassen, Punta Negri y Punta Cárcel. La razón de este accidente es la aparición de una meseta de basalto que en su parte superior se cubre de dunas bastante extensas.

La erupción de Chafarinas, que ya hemos descrito detalla-

damente, está constituída por una gran masa de andesitas hipersténicas y micáceo-anfibólicas de colores rojizo, azulado ó gris, coronadas en el punto más elevado, que es la cumbre de la isla Congreso (150 metros) por un pequeño manto de basalto negro feldespático. Ningún resto de material explosivo se encuentra en este macizo, donde tampoco se pueden reconocer estructuras propias de un aparato volcánico. En cambio, el revestimiento de caliza travertínica con *Helix* y *Leucochroa* fósiles alcanza en algún punto varios metros de espesor, denotando un depósito continuado desde larga fecha sobre materiales que habían sido ya fuertemente esculpidos por los agentes externos.

También nos hemos ocupado anteriormente de la erupción de Tres Forcas, en la cual hay dos clases de materiales: uno duro y compacto, constituído por andesitas piroxénicas rojizas más ó menos alteradas; otro formado por tobas y brechas volcánicas de colores claros y escasa consistencia. Las primeras constituyen grandes diques, como los tres colosales que dan nombre al cabo. Entre ellos se han depositado los materiales que primitivamente estuvieron sueltos, consolidados luego por su propio peso, y en que se reconoce fácilmente la estratificación algo confusa característica de esta clase de depósitos. En el conjunto puede reconocerse con toda claridad la raíz de un antiguo volcán de grandes dimensiones, cuyo aparato terminal ha desaparecido por completo (véase lámina III, fig. 2.ª).

En ningún punto hemos observado que soporte materiales sedimentarios que permitan fijar su edad, ni á su vez hemos visto que se apoye en otros terrenos que en el paleozoico del manchón inmediato. Sin embargo, por consideraciones que en nuestro citado trabajo desarrollábamos y que no hemos de repetir en este lugar, nos inclinamos á pensar que las erupciones de este volcán debieron realizarse entre fines del mioceno y principios del plioceno.

Excediendo en importancia á todos los manchones citados, se levanta, próximo á Melillla, el que llamaremos del Gurugú, por más que se extiende mucho fuera de los límites del monte de este nombre. Su borde norte viene á ser casi exactamente el valle del río de Frajana, desde el codo del reducto de la Aguada, por

más que en algunos puntos rebasa hasta el mismo río Oro, como en el arroyo de Hidum, su afluente de la izquierda, en cuyo lecho los basaltos afloran en extensión considerable. Va luego el límite rodeando la meseta de Irgueman y se dirige al sur, dejando á levante las mesetas de Youana y Beni-Faklan. Pasa al sur de ésta y de la del Tlat y dejando á levante el collado de Atlaten, pasa al macizo del Uixan. En éste forma una serie de cumbres que se dirigen de Occidente á Oriente hasta Afra mismo, encuadrando con el Gurugú el valle diluvial del río Uixan, cuyo subsuelo es seguramente también eruptivo. Por el oeste el límite es la orilla de Mar Chica, desde la misma frontera del campo exterior de Melilla hasta Nador. El conjunto de esta gran mancha eruptiva, prescindiendo de la porción cubierta por el diluvium, no bajará de 135 kilómetros cuadrados.

La naturaleza de las rocas de este manchón es muy variada, presentándose bien caracterizados los tres tipos de acidez, ó sean traquitas, andesitas y basaltos. Desde lejos puede reconocerse cada clase de rocas por el aspecto y relieve del terreno, pues las primeras forman eminencias redondeadas y obtusas, picos irregulares y abruptos las segundas, y mesetas escalonadas las terceras (lám. IV, figs. 1.ª y 2.ª).

Las traquitas son las más escasas, no habiéndoselas visto aflorar más que en dos puntos. Uno es Hardú, entre los barrancos del Lobo y Barraca, donde aparecen como en un ojal, rodeadas de la andesita que forma los puntos culminantes del monte. El otro sitio es Nador, donde alcanzan una extensión más considerable, pues que forman los cerros llamados Las Tetas y Monte Arbós. Es una roca blanco-azulada, áspera, de buen aspecto y fácil labra, aunque no susceptible de gran pulimento, poco pesada, condiciones que la hacen muy á propósito para la construcción y que han dado lugar á la apertura en ella de algunas canteras. Las trincheras del ferrocarril próximas á Nador están abiertas en su masa, que es muy uniforme, y han dado lugar al encuentro de unos oligistos especulares y cristalizados de muy bello aspecto.

Las andesitas son la especie petrográfica más abundante, sobre todo en la porción oriental del Gurugú, donde las hay de

aspectos muy variados y en grados de alteración muy diferentes. En algunos puntos, como en el cerro de Aguelman, tienen una superficie granuda y un color grisáceo que las da aspecto de areniscas. En Afra, los cerros próximos á las minas presentan formas de retracción muy notables (fig. 1.ª, lám. v).

Los basaltos tienen un mayor desarrollo en la porción occidental del manchón eruptivo, aunque también son abundantes en la vertiente norte hacia Frajana, y no faltan en la occidental.

Entre Nador y el Atalayón la vía férrea corta corrientes sucesivas de basalto compacto, separadas unas de otras por tierras de alteración y por masas de lava esponjosa, entre las cuales he podido encontrar algunos ejemplares que tienen hialita.

Un lugar excepcionalmente instructivo para observar la relación del terreno terciario con los materiales eruptivos es el cauce del río Oro por debajo del fuerte de Mariguari. La orilla izquierda es toda sedimentaria; pero en la derecha, subiendo desde el cauce, se observan primero unas tierras arcillosas amarillentas, luego unas areniscas blanquecinas bien estratificadas y después una caliza; es decir, la parte superior del terciario que hemos supuesto corresponder al mioceno superior ó base del plioceno. Sobre todo ello se apoya una corriente de basalto de 8 á 10 metros de espesor, que está cubierta, á su vez, en varios puntos por la caliza travertínica que forma el coronamiento del cerro. Esta misma serie se comprueba bajando desde la cumbre hacia el valle de Frajana. Por debajo del fuerte de Ayaramuna, el espesor del basalto no baja de 40 metros.

Se ve, pues, que la roca eruptiva corrió cuando estaban ya depositadas las calizas superiores del terciario y cuando quizá no estaba todavía establecido el régimen actual hidrológico, puesto que los basaltos no formaron diques ó *barrages* en los valles y riachuelos.

Respecto á la edad absoluta de todo el conjunto de materiales volcánicos del manchón, sin tratar de discutirlo por el momento, creemos que debe referirse al mioceno superior, como se va comprobando para todos los afloramientos análogos de la cuenca mediterránea occidental. En cuanto á la edad relativa de los diversos materiales, es indudable que son los más antiguos

las traquitas, y los más modernos los basaltos. En ningún punto se conservan restos de aparato explosivo, ni siquiera de materiales que acusen esta fase de la actividad eruptiva.

III

SOBRE LA SIGNIFICACIÓN GEOLÓGICA DE MAR CHICA (1)

La antigua laguna de Puerto Nuevo, Sebja-Bu-Erg de los moros, hoy conocida con el nombre de Mar Chica, es una depresión de gran superficie y poco fondo, situada en el centro de uno de los arcos de hundimiento mejor caracterizados del Mediterráneo occidental. Su forma es elíptica alargada, con el eje mayor de unos 24 kilómetros, dirigido de NW. á SE. El eje menor tiene unos 7 kilómetros. El borde NE. es una baja lengua de tierra de un kilómetro de anchura media, que la separa del Mediterráneo. La orilla opuesta se dibuja en arco ligeramente cóncavo, estando interrumpida al norte por una pequeña península, sobre la que se eleva la mole cónica del Atalayón, de 112 metros de altitud. Por el lado de tierra, las orillas son bajas, y con frecuencia pantanosas, como en Et-Tir, Bu-Erg, Arkeman, etc.

Jalonan, la amplia escotadura costera en cuyo centro se halla Mar Chica, las erupciones andésiticas de Chafarinas y Tres Forcas, á levante y poniente, respectivamente, siendo su límite meridional el macizo importante del Gurugú, extensa zona neovolcánica de variada constitución, puesto que la integran andesitas, traquitas y basaltos.

Es de notar que los materiales eruptivos de esta montaña se unen, por el collado de Atlaten, á los de igual naturaleza que

---

(1) Esta nota se redactó á petición del Ingeniero encargado del estudio del futuro puerto de Mar Chica. Destinada á un informe oficial que ha de tener escasa difusión, la reproducimos en este lugar después de modificarla ligeramente.

afloran en las vertientes septentrionales de los montes Uixan, Axara y Afra, formándose así un amplio valle por cuyo centro corre el río Uixan ó del Caballo. El fondo del valle es seguramente de roca eruptiva, como se demuestra por la existencia del apuntamiento aislado de Tauima y por la observación de las trincheras del ferrocarril minero, en cuyos cortes puede verse la andesita alterada *in situ*, por debajo del diluvial del valle. En la terminación de éste, se halla precisamente Mar Chica, cuyos mayores fondos, de 7 á 8 metros, corresponden á la prolongación del eje de la depresión citada. El fondo del valle está ocupado por un diluvium de materiales volcánicos más ó menos alterados, que alcanzan en Nador y al pie del monte Afra una potencia, por lo menos, de 14 metros.

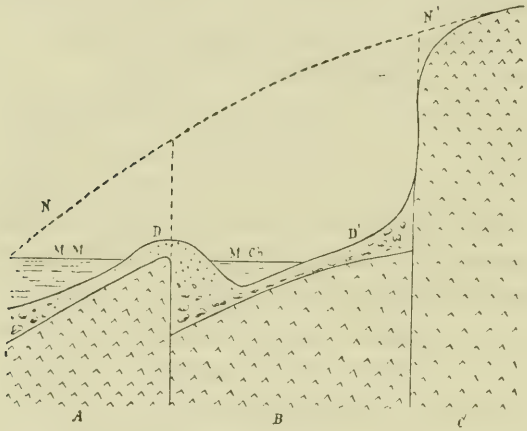
Si nos fijamos, por último, en que las playas de toda esta zona están sembradas de cantos volcánicos arrojados por el mar y en que á las arenas silíceas y calcáreas (éstas en su mayor parte procedentes de conchas fragmentadas) se mezcla una cantidad considerable de magnetita pulverulenta, material pesado, procedente, sin duda, de la trituración por las olas de los cantos basálticos y andesíticos, deduciremos que la playa tendida que por delante de Mar Chica se extiende, es continuacion del valle del río del Caballo, con idéntica constitución petrográfica.

Veamos ahora la interpretación geológica que podemos dar á los caracteres precedentes.

Hemos de partir del hecho de que el valle del Uixan no puede considerarse simplemente como un valle de erosión. Siendo relativamente modernas las erupciones que limitan su cuenca (puesto que á lo sumo alcanzan al mioceno superior), y siendo ésta muy reducida, el caudal del río ha tenido que ser siempre muy pequeño. Las dimensiones de la depresión resultan incomparablemente superiores á las que corresponderían de ser el río Uixan el agente que la originó. La forma del valle, que más bien es un circo, su inclinación uniforme, sus laderas bruscamente interrumpidas por el plano de la depresión; todos los caracteres, en fin, vienen á confirmar la idea de que se trata de un valle tectónico de hundimiento.

No existiendo aquí materiales sedimentarios en que los plie-

gues ó las dislocaciones pudieran haber determinado la primitiva línea de menor resistencia, origen del valle, éste no puede ser debido más que á un descenso en la vertical, del amplio paquete terrestre que le forma, así como á Mar Chica, al suelo cuaternario que la rodea, y á la playa tendida que frente á ella se desarrolla. Ejemplos de esta clase de hundimientos los hay muy numerosos en nuestra península (Mar Menor de Cartagena) y fuera de ella. De Canarias hemos descrito, con todo detalle, alguno muy bien caracterizado, como el de Caldera de Valverde, en la isla de Hierro (1).



A, *B*, *C*, paquetes de la primitiva roca volcánica.
MM, mar Mediterráneo.
M. Ch. Mar Chica
D. Dunas de la lengua de tierra.
D'. Diluvium del valle del río Uixan.
NN'. Perfil del domo volcánico antes del hundimiento.

FIGURA 4.ª—Explicación teórica de la depresión de Mar Chica.

La figura adjunta indica esquemáticamente la manera cómo suponemos nosotros originada la depresión de Mar Chica. *A* y *B* son paquetes descendidos en la vertical, y *C* el macizo primitivo. Sobre el borde más elevado del paquete *A* se han depositado las arenas que hoy constituyen la lengua de tierra, consolidadas en gran parte por presión y algo por depósitos de sedimentación química, para que tan favorable es el clima de la región. Sobre el paquete *B*, donde no alcanzaron las aguas marinas, se

(1) L. FERNÁNDEZ NAVARRO: *Observaciones geológicas en la Isla de Hierro.* (Mem. de la R. Soc. esp. de Hist. nat., tomo v, Mem. 2.ª Madrid, 1908.)

ha verificado la sedimentación del actual diluvium del valle del Uixan.

En el borde meridional de este hundimiento se encuentran los yacimientos metalíferos del Uixan, el Axara y el Afra, que corresponden probablemente á una zona de antiguo inestable y perturbada, como demuestran las erupciones diabásicas situadas entre los dos primeros montes citados.

Así constituída, se comprende que Mar Chica sea una zona de escasa estabilidad, cosa que, por otra parte, demuestra la historia de este lago salado. Se sabe, en efecto, que en 1847, con una extensión análoga á la que hoy tiene, comunicaba con el mar por un canal de bastante fondo. En 1848 se cerró la comunicación, las aguas fueron evaporándose, y el lago se transformó en salina.

Cuando en 1886 Duveyrier visitó esta localidad, la Mar Chica constituía las dos sebjas gemelas de Bu-Erg y El Yezira; ésta pequeña y ancha, al norte, comunicando con el mar por un canalizo casi siempre en seco; aquélla mayor, alargada hacia el sur. El lecho estaba seco y cubierto de una dura capa de sal, pero con los temporales las olas entraban por el canalizo. Había en el centro unos tablazos de agua achocolatada y mucho barro, procedente, sobre todo, de las ramblas que vertían en la depresión. La longitud total de la salina era de 29 kilómetros (1). En 1887 se verificó una nueva apertura del canal, inundando rápidamente la cavidad y causando muchas desgracias. Poco después volvía á cerrarse la comunicación, y cuatro meses más tarde, se restablecía. Por último, el canal fué cegándose paulatinamente, hasta desaparecer por completo hace pocos años.

Conocida es la gran sismicidad de esta región, habiendo en Melilla recuerdo de fuertes y numerosos temblores de tierra desde principios del siglo XVII hasta hoy. Ya el célebre terremoto de Lisboa (1755) se dejó sentir con gran intensidad, siendo uno de sus efectos el obturar en parte la boca de la laguna de

(1) Enry Duveyrier: *De Tlemsem á Melilla.* (Bull. de la Soc. de Géographie de Paris, 1893.)

Puerto Nuevo. En el año de 1848, en que, como hemos dicho, se cerró la comunicación, fueron de tanta intensidad y frecuencia los temblores, que los vecinos de Melilla tuvieron que acampar durante algunos meses en el Torreón de las Cabras, y los moros afirman que en el campo se abrían repentinamente largas grietas que luego se iban cerrando. En general, se comprueba que todas las veces que se establece ó interrumpe la comunicación del lago con el mar, lo hace de una manera brusca y coincidiendo con fuertes terremotos (1).

En suma; el suelo de Mar Chica está sometido á frecuentes movimientos bruscos, y probablemente también, como siempre ocurre en las regiones de esta naturaleza, á otros lentos de elevación y depresión, que suelen pasar desapercibidos. Todos los indicios son de que actualmente nos encontramos en un proceso lento de elevación del fondo de Mar Chica.

El bosquejo histórico-geológico que acabamos de trazar da alguna luz acerca de otras cuestiones que pueden interesar prácticamente en el estudio de este lago.

Una es la referente á la constitución petrográfica de su fondo. Desde luego la roca subyacente será de naturaleza volcánica, probablemente andesítica ó traquítica, y por lo tanto de gran dureza y uniformidad. Sobre este material han debido depositarse sedimentos de variada composición y con un espesor que sólo la experiencia directa puede fijar. Con seguridad, espesor y naturaleza de dichos depósitos, son variables de unos puntos á otros de la depresión.

Casi puede afirmarse que inmediatamente sobre la roca viva se encontrará una capa uniforme de diluvium volcánico, análoga á los estratos inferiores del que recubre el valle del Uixan. Los sedimentos que sobre esta capa se han deposido, son de dos orígenes: terrígenos y marinos.

Los primeros, transportados por los riachuelos que vierten en esta depresión, especialmente por el Zeluán y el Uixan, que son

(1) Acerca de la historia de Mar Chica y los temblores de tierra en Melilla, véase el apéndice de mi ya mencionado trabajo *Datos geológicos acerca de las posesiones españolas del Norte de Africa.*

los más importantes, han de constituir un légamo que recubrirá principalmente la zona comprendida entre el Atalayón y el zoco el Arbáa de Arkeman. Dada la considerable extensión drenada por dichos ríos y la constancia de su acción, este material debe ser el más abundante.

El sedimento marino, ó sean las arenas, habrá entrado por dos vías: por la bocana durante los temporales de levante, mientras existiera el canal de comunicación; y directamente arrastradas por el viento del mismo rumbo, desde la lengua de tierra. La primera acción, que sin duda es la más importante, se ha ejercido con intermitencia, y la segunda habrá sido contrarrestada en gran parte por los vientos de poniente, cuyo efecto sería transportar al Mediterráneo las arenas del lago. Por esto creo que los fondos arenosos han de ser mucho menos importantes que los de fango terrígeno.

No ha de olvidarse, por último, la acción, á veces de gran importancia, que en la formación de estos fondos puede caber á los organismos constructores de bancos de moluscos de gran espesor, de gruesas capas calcáreas de algas, de restos de unos ú otras, etc.

Después de todo, estos datos son bien fáciles de adquirir con toda certeza, mediante una campaña sistemática de sondeos, con sonda apropiada para recoger fondos. Este trabajo es indispensable, no sólo para el estudio del puerto futuro si se hace, sino también para el de pesquerías, salinas, parques ostríferos, y cualquiera otra utilización que de Mar Chica se intente. Nos permitimos llamar la atención sobre la conveniencia de emprenderle cuanto antes y con todos los medios apropiados. Ello representa un gasto ínfimo y una labor que puede ser concluída en plazo breve.

Para terminar esta nota, digamos algo sobre la estabilidad de la lengua de tierra que separa la Mar Chica del Mediterráneo. Cuando se ve desde cierta altura esta banda arenosa, baja y estrecha, no puede uno sustraerse á la idea de que el mar ha de romper fácilmente tan frágil valla. Y, sin embargo, se trata de un dique que en su misma debilidad encuentra fortaleza sobrada para resistir los embates de la erosión marina.

Esta faja, cuyo sustratum será, como hemos dicho, una arista de roca volcánica, está formada en la parte accesible á nuestras investigaciones por una arenisca moderna de gran espesor, recubierta de arenas sueltas que forman dunas medianamente altas. Las arenas, transportadas alternativamente del lago al Mediterráneo y de éste á Mar Chica por los ponientes y levantes, constituyen una capa protectora que impide al ariete marino atacar á la arenisca subyacente. Es muy difícil que el mar, ni aun en los más furiosos temporales de Levante, rompa el cordón litoral, si antes su acción no ha sido preparada por fracturas tectónicas ó hundimientos del mismo origen. Además, en estos temporales, por lo tendido de la playa, el mar rompe muy lejos de tierra, de modo que podrá hasta pasar sobre la faja arenosa y verter sus aguas en el lago, sin quebrantar la arista separadora. Así se comprueba históricamente que la apertura ú oclusión de la bocana coincidió casi siempre con movimientos sísmicos más bien que con temporales.

Ahora bien, esta movilidad de las arenas superiores es un peligro para cualquiera cavidad ó canal que en ellas se abra, y que tenderá á ser cegado irremisiblemente. Los muros ó diques no impedirán esta acción, pues ya es sabido que un obstáculo, más bien provoca que impide la formación de la duna.

El único modo de luchar contra este peligro es impedir la movilidad de las arenas, fijándolas por medio de plantaciones, de lo cual nos muestra ejemplo la naturaleza en las dunas inmediatas de entre Restinga y Ras Qiviana y más especialmente en las de la playa levantada que se extiende entre Punta Negra y la desembocadura del Muluya, en Kebdana.

Madrid, 1.º de Octubre.

EXPLICACIÓN DE LAS LÁMINAS

Lámina I

El monte Uixan (caliza mesozoica) y el crestón de mineral de hierro más próximo.

Lámina II

Figura 1.ª—Costa de la península de Cabo Tres Forcas, por Los Cortados, Punta de Rostrogordo, hasta Cala Blanca (mioceno).

Figura 2.ª—Acantilados de Cala Blanca, en las areniscas miocenas. Al fondo, todo el resto de la costa hasta Tres Forcas.

Lámina III

Figura 1.ª—La Puntilla y el Cabo Tres Forcas desde La Sabinilla.

Figura 2.ª—Costa de Cabo Tres Forcas. Acantilados en las tobas volcánicas.

Lámina IV

Figura 1.ª—Perfil de El Gurugú, visto desde el mar. Depresión entre los picos Kol-la y Basbel, en que se unen los barrancos de El Lobo y de Barraka.

Figura 2.ª—El Gurugú desde la vía del ferrocarril francés. A la izquierda se ven las mesetas basálticas.

Lámina V

Figura 1.ª—Ladera de Afra. Un crestón andesítico con columnatas de retracción.

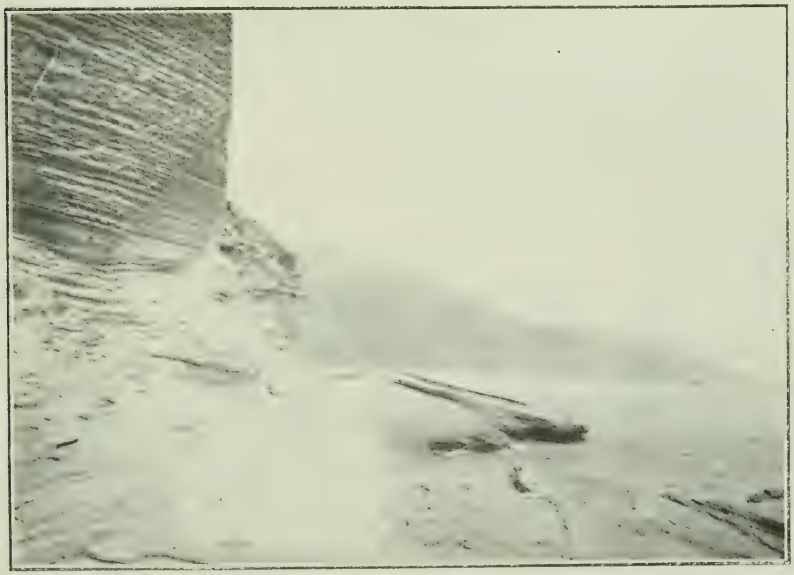
Figura 2.ª—Laderas del río de Frajana, por debajo de Mariguari. Se ve la superposición del basalto *(b)* á las areniscas miocenas y de la caliza travertínica *(c)* al basalto.

(Clichè Peso.)

El monte Uixan y un crestón de mineral de hierro.

(Cliché Fernández Navarro.)

Fig. 1.ª—Costa de Los Cortados. Melilla.



(Cliché Fernández Navarro.)

Fig. 2.ª—Acantilados de Cala Blanca. Melilla.

(Cliché Fernández Navarro.)

Fig. 1.ª—La Puntilla y Cabo Tres Forcas desde La Sabinilla.

(Cliché Fernández Navarro.)

Fig. 2.ª—Costa de Cabo Tres Forcas.

(Cliché Fernández Navarro.)

Fig. 1.ª—El Gurugú visto desde el mar.

(Cliché Fernández Navarro)

Fig. 2.ª—El Gurugú desde la vía del ferrocarril francés.

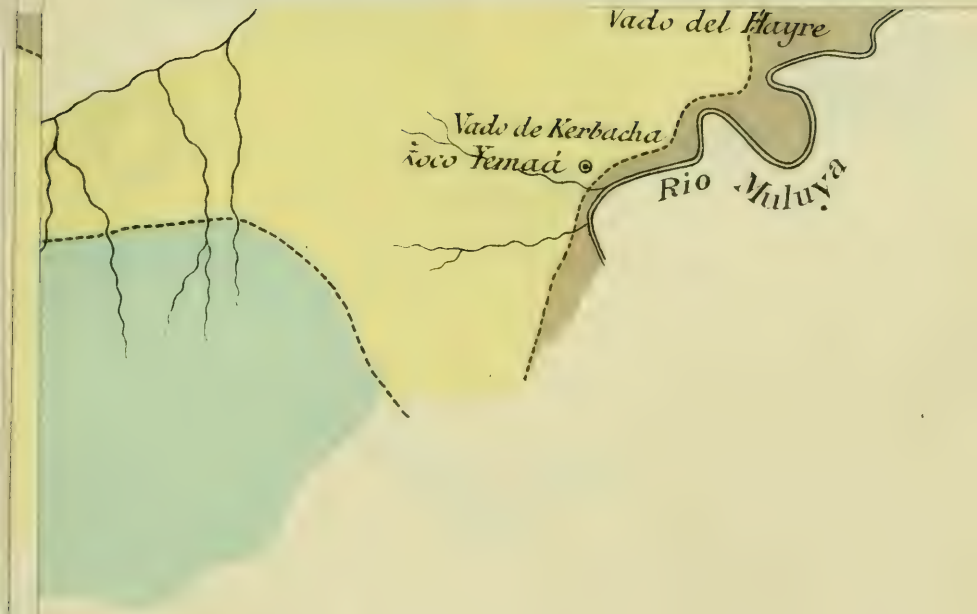
(Cliché Fernández Navarro.)

Fig. 1.ª—Laderas de Afra. Columnas de retracción en la andesita.

(Cliché Fernández Navarro)

Fig. 2.ª—Laderas del río de Frajana, por debajo de Mariguari.

NTAL



MEMORIAS DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL, TOMO VIII, 1911.

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO

DE LAS

AVES DE MOGADOR

POR

LUIS LOZANO

Las aves cuya determinación y estudio son objeto de este trabajo, proceden de Mogador y han sido reunidas en tal localidad por el Sr. D. Manuel Martínez de la Escalera durante el verano de 1905, tiempo en que fué comisionado por la Real Sociedad española de Historia natural para efectuar estudios en el N. E. de África.

Unos ejemplares proceden de cacerías organizadas por el señor Escalera, otros han sido comprados á los moros y los restantes los procuraron Mr. Riggembach y Mr. Ratto, residentes en Mogador.

Los ejemplares adquiridos á estos últimos señores han sido capturados en diferentes meses del año, algunos en invierno.

Efectuadas las capturas de los otros en los meses de verano muchos ejemplares tienen el plumaje en período de muda, descolorido y gastado, dificultándose con esto en gran manera la determinación específica. En tal época abundan también los individuos jóvenes, que no siempre pueden ser clasificados con exactitud.

Los ejemplares están provistos de etiquetas, en que se indica la localidad de Mogador, la fecha de captura y el sexo.

Este último dato lo he visto en algún caso evidentemente equivocado, no sé si por traspapelamiento de etiquetas ó por defecto

de observación por parte del preparador, que en este caso, aunque diestro, era improvisado y pudo confundirse alguna vez, sobre todo en ejemplares jóvenes, cuyos órganos genitales no están á veces del todo desarrollados ó diferenciados.

La inseguridad en el conocimiento del sexo es otra dificultad que se opone á una buena clasificación, y ya es sabido que en numerosos casos es imposible reconocerlo por los caracteres que puedan observarse en una piel preparada.

Las etiquetas carecen de indicaciones referentes á coloración de los ojos, del pico, patas y partes desnudas de la piel (si las hay), indicaciones preciosas que facilitan en gran manera el estudio.

Tampoco hay indicaciones de localidad precisa, altitud, paisaje, detalles de costumbres y otras observaciones, datos que no deben ser menospreciados.

Esto no obstante, es verdaderamente de alabar la labor del Sr. Escalera, el cual, ocupado principalmente en coleccionar insectos, sobrado hizo con reunir además numerosos vertebrados, entre ellos esta importante colección de Aves, pues el que ha hecho viajes de exploración, sabe bien lo trabajoso y difícil que es capturar y preparar á la vez ejemplares pertenecientes á diversos grupos zoológicos. Por esto creo proceder con justicia encomiando como se merece la labor del Sr. Escalera.

He tomado con toda detención las medidas del pico, ala, cola y tarso, habiendo prescindido de la longitud total, porque esta es una medida imposible de tomar en una piel.

Los numerosísimos ejemplares reunidos por el Sr. Escalera pertenecen á *noventa y seis* especies, que he distribuído con arreglo á la clasificación adoptada en el «Catalogue of Birds», del Museo de Historia Natural de Londres.

Las siguientes especies, entresacadas entre las estudiadas, no son de la fauna europea, aunque algunas, como *Ardea lucida*, *Carine noctua glaux*, *Telephonus cucullatus* y *Fringilla spodiogenys*, pueden encontrarse en el Sur de España:

Carine noctua glaux.
Corvus corax tingitanus.
Pica mauritanica.
Pinarochroa moussieri.
Telephonus cucullatus.
Pycnonotus barbatus.

Motacilla alba subpersonata. *Galerida theklae deichleri.*
Fringilla spodiogenys. — — *major.*
Fringillaria saharae. *Œdicnemus œdicnemus saharae.*
Ardea lucida.

El estudio de esta colección lo he hecho en el Laboratorio de Ornitología del Museo de Historia Natural de París, debiendo al veterano y versado naturalista M. Trouessart, Director de aquel Laboratorio, y al ayudante M. Menegeaux, experto y fecundo ornitólogo, toda clase de facilidades para llevar mi empresa á término feliz. Por todo ello hago constar mi agradecimiento.

BIBLIOGRAFIA

1846.—Malherbe. Cat. Rais. d'Ois. de l'Algerie.

1850.—Levaillant. Expl. Scient. Alg. Ois.

1855.—Malherbe. Faune Ornith. de l'Algerie.

1858.—Loche. Catal. des Mamm. et des Ois. obs. en Algerie.

1859.—Tristram. On the Ornith. of Northern Africa. «Ibis.»

1859.—Salvin. Five Months Bird-nesting in the Eastern Atlas. «Ibis.»

1860.—Tristram. On the Ornith. of Northern Africa. «Ibis.»

1867.—Drake. Notes on the Birds of Tangier and Eastern Marocco. «Ibis.»

1867.—Chambers. A Month in Tripoli. «Ibis.»

1867.—Loche. Expl. Scient. de l'Algerie: Hist. Nat. des Ois. 2 vols.

1870.—Taczanowski. Übersicht der Vögel Algeriens. «Journ. f. Orn.»

1871.—Gurney. On the Ornith. of Algeria.

1875.—Irby. The Ornith. of the Strait of Gibraltar.

1882.—Dixon. On the Birds of the Prov. of Constantine. «Ibis.»

1882.—Koenig. Avifauna von Tunis. «Journ. f. Orn.»

1887.—Saville. Notes on the Birds of Teneriffe. «Ibis», ps. 424-435.

1890.—Tristram. Notes on the Island of Palma in the Canary Group. «Ibis», ps. 67-77. Hay una pl. de la *Fringilla palmae.*

1890.—Bartlett. *Pelagodroma marina* (en las islas Canarias). «Ibis», p. 387.

1890.—Meade-Waldo. Furter notes on the Birds of the Canary Islands. «Ibis», ps. 429-438, pl. xiii. La lám. es del *Parus ombriosus.*

1890.—Ogilvie Grant. Notes on some Birds obtained at Madeira, Deserta Grande and Porto Santo. «Ibis», ps. 438-445, pl. xiv. La lám. es del *Accipiter granti.*

1892-93.—Koenig. II Beiträg zur Avif. von Tunis. «Journ. f. Orn.»

1894-95-96-98. Whitaker. On Tunisian Birds. «Ibis.»

1895.—Reichenow. *Caccabis spatzi* (= var. pálida de *C. petrosa*), «Jour. f. Orn», p. 110.

1895-96.—Koenig. Beiträge zur Ornis Algeriens. «Journ. f. Orn.»

1898.—Whitaker. On a Collection of Birds fron Marocco. «Ibis.»
1898-1900.—Erlanger. Eine Ornith. Forsch. durch Tunesien. «Journ. f. Orn.»
1901.—Meade Waldo. *Cotile mauritanica*, esp. nov. «Bristish Ornithologist's Club», xii, p. 27.
1902.—Whitaker. On a small Collection of Birds fron Tripoli. «Ibis».
1903.—Meade Waldo. Birds notes fron Marocco and the Great Atlas. «Ibis», ps. 196-214, pl. vi. (La lám. es del *Parus atlas*. Hay también un dibujo de la cabeza de la *Motacilla subpersonata*, comparado con otro de la cabeza de la *M. personata;* pero este último está equivocado, pues presenta los caracteres de la *M. alba.)*
1903.—Meyer. Birds notes fron Marocco and the Great Atlas. «Ibis», p. 188.
1905.—Withaker. The Birds of Tunisia. 2 vols.
1905.—Hartert. Remarks on *Motacilla subpersonata* Meade Waldo. «Ibis», p. 98. (Hay tres figuras representando las cabezas de *M. alba*, *M. personata* y *M. subpersonata*, considerando á las dos últimas como variedades de la primera.)

Además de las obras de Ornitologia europea de Temminck, Degland et Gerbe, Naumann, etc..., las de Ornitología española de Reyes, Arévalo, Castellarnau, etc..., el monumental *Catalogue of Birds* del British Museum y la publicación periódica ornitológica *Ibis*, que comenzó en 1859, creo útil hacer mención de las siguientes obras, que también me han auxiliado en mi trabajo:

1902.—Dresser. Manual of Paleartic Birds. London.
1902.—Arrigoni degli Oddi. Atlante ornitologico. Milano.
1905.—Hartert. Die Vogel der palärktischen Fauna (en publicación).
1906.—Paul Paris. Les oiseaux d'Europe.
1906.—Martínez Gamez. Apuntes para la Ornitología andaluza.
1906.—Martorelli. Gli Uccelli d'Italia.
1907.—Bronhote. Bird of Britain.

Me ha faltado consultar la obra siguiente:

1909.—Willoughby Verner. My life among the wild Birds of Spain.

Fam. Falconidae.

1. Circus pygargus (L.)

Falco pygargus L., Syst. Nat., I, p. 126 (1766).
Circus pygargus Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 64.

Ej. *a* ♀. 9 Septiembre. Culmen 23 mm. Ala 334. Cola 216. Tarso 59.

2. Buteo vulgaris Sharpe.

Falco buteo L., Syst. Nat., I, p. 127 (1766).
Buteo vulgaris Sharpe, Cat. Birds. Brit. Mus., I, p. 186.
Buteo buteo Whitaker, Birds of Tunisia, II, p. 96.

Ej. *a* ♂. 8 Diciembre. Culmen 32 mm. Ala 38. Cola 234. Tarso 79.

Siendo tan diversas las coloraciones que se asignan á esta especie, me parece útil describir la que presenta este ejemplar.

Plumas de la base de la frente muy estrechas, blancas, con una línea parda sobre el raquis.

Partes superiores de color sepia casi uniforme, con el raquis de las plumas negros. Sólo alguna que otra pluma está estrechísima y difusamente marginada de color de canela, y presenta sobre cada uno de sus bordes una mancha blanca. Estas manchas, en las supra-alares pueden ser más de un par, y en lugar de ser blancas tienen un tinte acanelado.

En la nuca y parte posterior del cuello hay manchas blancas longitudinales abundantes y tan pronunciadas, que en esta región es donde se rompe decididamente la relativa uniformidad de coloración del dorso.

Lorum cubierto de plumas muy cortas, blancas, sobre las que se destacan unas bibrisas negras que irradian del centro de esta región, de modo que el conjunto resulta agrisado.

Supra-auriculares y mejillas de color blanco acanelado con manchas longitudinales largas de color sepia.

Garganta casi del todo blanca, con algunas líneas estrechas longitudinales pardas.

Todo el resto de las partes inferiores abundantemente manchado de sepia sobre un fondo blanco, mezclado en algunas regiones con algo de isabela acanelado. Este conjunto variado resulta de la siguiente distribución de manchas:

En la parte superior del pecho las plumas son pardas, anchamente bordeadas de blanco.

En la región media del pecho, flancos, axilares y la mayor parte de las infracaudales, el color pardo está interrumpido por manchas marginales blancas redondeadas, que pueden avanzar las unas hacia las otras, en dirección del raquis, hasta tocarlo, de modo que, en último término, las plumas quédan divididas por manchas transversales alternativas, blancas y pardas, quedando el raquis de este último color. En el vientre y la región anal es donde más se aprecian estas fajas transversales.

Las infracaudales son de color blanco ocráceo, con algunas manchas sepia claro.

Los muslos presentan sus plumas de color sepia con fajas transversales blancas.

Remeras blancas en su base y negras en el resto.

Timoneras pardo cenizosas, más claras por debajo, con doce ó trece fajas transversales de color sepia y terminadas de color blanco ocráceo.

3. Circaetus gallicus (Gmelin).

Falco gallicus Gmelin, Syst. Nat., I, p. 259 (1788).
Circaetus gallicus Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 280.

Ej. *a* ♀. 28 Agosto. Culmen (rectificado é incluyendo la cera) 55 mm. Ala 532. Cola 300. Tarso 96.

4. Falco punicus Levaillant.

Falco punicus Levaillant, Expl. Alg. Atlas, Ois., pl. I (1850).

Ej. *a* ♂ joven. 10 Agosto. Pico 22 mm. Ala 265. Cola 137. Tarso 38.

Esta especie se considera por algunos como una variedad del *Falco peregrinus* Tunstall, y sus relaciones son tan estrechas con el *F. minor* Bp. y el *F. barbarus* L. (que á su vez hay quien los admite como variedades del mismo *F. peregrinus* Tunstall), que no es posible resolver exactamente el problema sin hacer una detenida revisión de las especies, contando con nutridas series de individuos.

Las analogías observadas entre estas formas se acentúan cuando la comparación se hace entre individuos jóvenes; y á pesar de que el individuo de que nos ocupamos es un joven, no creo equivocarme al considerarlo como un *F. punicus* Levaill.

5. Falco eleonorae Gené.

Falco eleonorae Gené, Rev. Zool., 1839, p. 105.

Ej. *a* ♀. 10 Septiembre.

El plumaje pertenece á la fase clara, síendo las partes inferiores de color acanelado, que tiende á castaño hacia los muslos.

6. Cerchneis tinnuncula (L.)

Falco tinnunculus L., Syst. Nat., I, p. 127 (1766).
Cerchneis tinnuncula Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 425.

Ej. *a* ♂. 25 Diciembre. Culmen 20 mm. Ala 232. Cola 161. Tarso 40.

En la etiqueta dice que es ♀, pero no lo es.

Ej. *b* ♀. 26 Diciembre. Culmen 17 mm. Ala 232. Cola 164. Tarso 39.
» *c* ». 1 Agosto.
» *d* ♂. Sin fecha.
» *e*, *f* ». 8 Agosto.
» *g* ». 12 »
» *h* ». ? ?

Fam. Strigidae.

7. Carine noctua glaux (Savigny).

Noctua glaux Savigny, Syst. Ois. de l'Egypte etc., p. 45 (1810).
Carine glaux Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., II, p. 135.

Ej. *a* ♀. 10 Septiembre. Colector M. Ratto. Culmen 18 mm. Ala 150. Cola 81. Tarso 32.
Ej. *b* ♀? 14 Julio.
» *c* » 21 »
» *d* » ? ?
» *e* » ? ?

Esta es una variedad meridional del *Carine noctua* Scopoli, y difiere solamente por el tono general del plumaje, que en lugar de ser pardo achocolatado, es terroso ó rubio parduzco.

8. Strix flammea L.

Strix flammea L., Syst. Nat., I, p. 133 (1766).

Ej. *a* ♀. 23 Septiembre. Colector M. Ratto. Culmen 28 mm. Ala 280. Cola 120. Tarso 61.

Pertenece á la fase clara de la forma típica, teniendo el fondo de las patas superiores de color canela claro y las inferiores blancas, con manchas pequeñas pardas y un poco de acanelado clarísimo en los flancos.

Fam. Corvidae.

9. Corvus corax tingitanus (Irby).

Corvus tingitanus Irby, Ibis, 1874, p. 264.
Corvus corax tingitanus Whitaker, Birds of Tunisia, II, p. 17.

Ej. *a*. 7 Agosto. Pico, desde la comisura á la punta, 59 mm. Ala 392. Cola 223. Tarso 67.
» *b*. 5 Agosto. Pico, medido como antes, 59 mm. Ala 375. Cola 220. Tarso 65.

Puede decirse que sólo por las medidas tomadas me inclino á considerar estos ejemplares como pertenecientes á la subespecie *C. c. tingitanus*, pues los otros caracteres se aprecian difícilmente, entre otras cosas, por estar los individuos en período de muda.

No obstante, observo que las plumas de la garganta son estrechas y largas, avanzando bastante sobre el cuello y aun insertán-

dose en la parte superior de éste, como sucede con el *C. corax* tipo, de modo que por este concepto presentan relaciones con esta forma.

La verdad es que no sé hasta qué punto tiene importancia este carácter tan relativo de las plumas de la garganta, ni aun qué crédito debe darse á la creciente multiplicación de las subespecies del *C. corax*.

El eminente ornitólogo profesor Giacinto Martorelli considera al *C. corax tingitanus* como una raza meridional del *C. corax* tipo, y afirma que ambas formas coexisten en el Norte de Africa, produciéndose cruzamientos entre ambas, como se deduce por la existencia de individuos con caracteres intermedios *(Gli Uccelli d'Italia*, p. 661).

10. Pica mauritanica Malherbe.

Pica mauritanica Malherbe, Mem. de la Soc. d'Hist. Nat. de Metz, p. 7 (1843).

Ej. *a* ♂. 10 Agosto. Culmen 36 mm. Ala 161. Cola 249. Tarso 49.
» *b* ♀. 21 Julio. Culmen 32 mm. Ala 153. Cola 242. Tarso 46.
Ejs. *c*, *d* ». 17 y 27 Julio.

Esta especie, propia del NO. de Africa, difiere de la *P. pica* de nuestro país por tener la rabadilla negra, igual que el resto de la espalda, y por presentar un espacio desnudo coloreado de azul detrás de cada ojo.

Fam. Muscicapidae.

11. Muscicapa grisola L.

Muscicapa grisola Linn., Syst. Nat., 1, p. 328 (1766).

Ej. *a*. 16 Julio. Culmen 125 mm. Ala 85. Cola 67. Tarso 16.
» *b* ♂ joven. 23 Julio. Culmen 12 mm.
» *c*. Sin etiqueta.

Fam. Turdidae.

12. Sylvia cinerea Latham.

Sylvia cinerea Lath., Ind. Orn., II, p. 514 (1790).

Ej. *a* ♂. 9 Septiembre. Culmen 95 mm. Ala 71. Cola 61,5. Tarso 22.
» *b* ♀. 17 Agosto. Culmen 95 mm. Ala 67. Cola 63,5. Tarso 20.
» *c* ♂? 10 Agosto.
» *d* ♀? 13 »
» *e* »? 16 »
» *f* ♂? 24 »

13. Sylvia hortensis Bechstein.

Motacilla hortensis Bechst., Gemeinn. Deutschl, IV, p. 550 (1795).
Sylvia hortensis Bechst., Orn. Taschemb, p. 169 (1802).

Ej. *a* ♂. 9 Septiembre. Culmen 175 mm. Ala 73,7. Cola 55. Tarso 21,7.

14. Sylvia curruca (L.)

Motacilla curruca Linn., Syst. Nat., I, p. 329 (1766).
Sylvia curruca Scop., Ann., I, p. 155 (1769).

Ej. *a* ♂. 30 Agosto. Culmen 10 mm. Ala 55. Cola 54. Tarso 18.
» *b* ♀. 11 Septiembre. Culmen 9,5 mm. Ala 55. Cola 54. Tarso 18.
» *c* ♂. 10 Julio.
» *d* ? 18 »
» *e* ♂. 23 Agosto.

15. Sylvia melanocephala (Gmelin).

Motacilla melanocephala Linn., Syst. Nat., I, p. 970 (1766).
Sylvia melanocephala Seebohm, Cat. Birds Brit. Mus., V, p. 29.

Ej. *a* ♂. 6 Julio. Culmen 11,25 mm. Ala 58,5. Cola 62,25. Tarso 20.

Ej. *b* » 22 Julio. Joven ó ♀. Culmen 11,25 mm. Ala 58. Cola 61. Tarso 20,5.
» *c* » 22 Julio. Culmen 11 mm. Ala 60. Cola 63. Tarso 21.
» *d* » 15 Julio. Joven ó ♀ adulta. Culmen 10 mm. Ala 57. Cola 59. Tarso 20,5
» *e* » 22 Julio. Culmen 11,25 mm. Ala 57. Cola 61,5. Tarso 20.
» *f* » 7 Julio.
» *g* » 15 »
» *h* » 17 »
» *i* » 22 »
» *j* » 18 Agosto.
» *k* 7 Julio. ♀ ó joven.
» *l, m* ♀ 15 »
» *n* » 22 »
» *o* » 23 »
» *p* ♂ 22 »
» *q*. Sin datos.

16. Agrobates galactodes (Temminck).

Sylvia galactodes Temm., Man. d'Orn., I, p. 182 (1820).
Agrobates galactodes Swainson, Class. of Birds., II, p. 241. (1837).

Ej. *a* ♂. 21 Julio. Culmen 17 mm. Ala 87. Cola 71,5. Tarso 27,25.
» *b* ♀. 24 Julio. Culmen 15 mm. Ala 84. Cola 71. Tarso 26,5.
» *c* » 8 Septiembre. Culmen 16,25. Ala 83. Cola 70. Tarso 27,75.
» *d* joven. 18 Julio. Culmen 17,75 mm. Ala 64. Cola 43,25. Tarso 25,75.
» *e* ♂? 18 Julio.
» *f* ♀? 4 Septiembre.

17. Aëdon luscinia (L.)

Motacilla luscinia Linn., Syst. Nat., I, p. 328 (1766).
Aëdon luscinia Forst, Syn. Cat. Brit. Birds, p. 53 (1817).

Ej. *a* ♀. 10 Septiembre. Culmen 12 mm. Ala 75,5. Cola 68. Tarso 27,75.

Ej. *b* ♂. 4 Septiembre. Culmen 13 mm. Ala 82. Cola 68. Tarso 27,75.
» *c* ♂? 28 Agosto.
» *d*, *e* sexo? 4 Septiembre.
» *f*. 7 »

18. Phylloscopus trochilus (L.)

Motacilla trochilus Linn., Syst. Nat., I, p. 338 (1766).
Phylloscopus trochilus Boie., Isis, 1826, p. 972.

Ej. *a* ♀. 2 Agosto. Culmen 11,5 mm. Ala 63. Cola 52,50. Tarso 20.
» *b* ♂. 14 Agosto. Culmen 10 mm. Ala 63. Cola 50. Tarso 19,5.
» *c* » 20 Agosto. Culmen 9,5 mm. Ala 62,5. Cola 51. Tarso 20.
» *d* » 20 Agosto. Culmen 9,75 mm. Ala 58. Cola 44. Tarso 19.
» *e* ♀. 23 Agosto. Culmen 9 mm. Ala 60. Cola 46,5. Tarso 19,5.
» *f* » 23 Agosto. Culmen 9 mm. Ala 61. Cola 48. Tarso 20.

19. Phylloscopus rufus (Bechstein).

Sylvia rufa Bechstein, Orn. Taschemb., I, p. 188 (nec Bodd), 1802.
Phylloscopus rufus Seebohm, Cat. Birds Brit. Mus., V, p. 60.

Ej. *a* ♂. 9 Octubre. Culmen 9 mm. Ala 60. Cola 51. Tarso 20.
» *b* ♀. 15 Octubre. Culmen 9 mm. Ala 60. Cola 51. Tarso 20.

20. Hypolais pallida opaca (Lichtenstein).

Sylvia opaca Licht., fide Cab., Mus. Hein., I, p. 36 (1850).
Hypolais opaca Cab., Mus. Hein., I, p. 36 (1850).
Hypolais pallida opaca Erlanger, J. f. O., 1899, p. 251.

Ej. *a* ♂. 20 Agosto. Culmen 15 mm. Ala 65. Cola 56. Tarso 21.

21. Acrocephalus aquaticus (Gmelin).

Motacilla aquatica Gmelin, Syst. Nat., I, p. 953 (1788).
Acrocephalus aquaticus Newton's ed. Yarr., Birds, I, p. 380 (1873).

Ej. *a* ♀. 1 Septiembre. Culmen 10 mm. Cola 50.

22. Acrocephalus schoenobaenus (L.)

Motacilla schoenobaenus Linn., Syst. Nat., I, p. 329 (1766).
Acrocephalus schoenobaenus Newton's ed. Yarr., Birds, I, p. 376 (1873).

Ej. *a* ♂. 21 Agosto. Culmen 12 mm. Ala 63. Cola 50,5. Tarso 20.
» *b* ♀. 17 Agosto. Culmen 10,5. Ala 59. Cola 47,5. Tarso 20.

23. Cettia cetti (Marmora).

Sylvia cetti Marm., Mem., Acad. Tor., XXV, p. 254 (1820).
Cettia cetti Degl., Orn. Eur., I, p. 578 (1849).

Ej. *a* ♀? 20 Julio. Culmen 11,75 mm. Ala 63,5. Cola 63. Tarso 21,75.

24. Turdus merula mauritanica Hartert.

Turdus merula mauritanica Hartert, Novit. Zoolog., IX, p. 323 (1902).

Ej. *a* ♂. 7 Julio. Culmen 24,75 mm. Ala 125. Cola 122. Tarso 35.
» *b* » 17 Julio. Culmen 27,50 mm. Ala 123,5. Cola 117,5. Tarso 35.
» *c* » joven. 15 Julio. Culmen 23 mm. Ala 123. Cola 118. Tarso 33.
» *d* » 12 Julio.
» *e* » 23 »

Hartert considera ciertos mirlos de Marruecos como una variedad del *T. merula* L., basándose en que los de dicho país tienen el pico más robusto. Al comparar estos ejemplares con otros de Francia é Inglaterra, he observado que los picos de los primeros son más robustos, por lo que los incluyo en la variedad *T. merula mauritanica* Hartert.

25. Saxicola oenanthe (L.)

Motacilla oenanthe Linn., Syst. Nat., I, p. 332 (1766).
Saxicola oenanthe Bechst., Orn. Taschemb., I, p. 217 (1802).

Ej. *a* ♂. 4 Septiembre. Culmen 13,75 mm. Ala 91,75. Cola 56. Tarso 27,75.
» *b* ♀. 9 Septiembre. Culmen 14 mm. Ala 92. Cola 55. Tarso 26,75.
» *c* » 14 Octubre. Culmen 14 mm. Ala 89. Cola 55. Tarso 26,75.
Ejs. *d*, *e*, *f*, *g*, *h*, *i*, todos ♂, capturados en 1, 6, 7, 8 y 9 de Julio, respectivamente.

No puedo confirmar la exactitud del dato del sexo puesto en las etiquetas, porque en la época en que se han capturado estos ejemplares difiere poco el plumaje de la ♀ del plumaje del ♂.

El ejemplar *c* tiene el dorso algo más claro que los otros, y parece menor en conjunto.

26. Ruticulla phoenicurus (L.)

Motacilla phoenicurus Linn., Syst. Nat., I, p. 335 (1766).
Ruticilla phoenicurus Seebohm, Cat. Birds Brit. Mus., V. p. 336.

Ej. *a* ♂ adulto. 4 Septiembre. Pico 11 mm. Ala 77. Cola 59, Tarso 21.
» *b* » » 25 Agosto. Pico 11 mm. Ala 80. Cola 63. Tarso 22.
» *c* ♀. 3 Julio. Pico 11 mm. Ala 74. Cola 57. Tarso 21.
» *d* ♂. 9 Septiembre.

En los ejemplares *a*, *b* y *d* la garganta no es completamente negra, sino que presenta manchas transversales blancas, constituídas cada una de ellas por una serie de líneas blancas cortitas longitudinales, y que no son sino las barbillas del extremo distal de las plumas, que en esa parte son truncadas y blancas.

27. Pratincola rubetra (L.)

Motacilla rubetra Linn., Syst. Nat., I, p. 332 (1766).
Pratincola rubetra Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 179.

Ej. *a* ♂ joven. 14 Octubre. Pico 10 mm. Ala 75. Cola 60. Tarso 22.
» *b* » » 6 Septiembre. Pico 10 mm. Ala 74. Tarso 21.
» *c*, *d* » » 6 Septiembre.
» *e* » » 8 »

Todos tienen las plumas del dorso terminadas en blanco, como corresponde á los jóvenes.

28. Pinarochroa moussieri (Olphe-Galliard).

Erithacus moussieri Olphe-Gaillard, Ann. Soc. d'Agric. de Lyon, IV, p. 101, p. 2 (1852).
Pinarochroa moussieri Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 20.
Diplotocus moussieri Whitaker, I, p. 61, pl. coloreada, frente á la p. 62.

Ej. *a* ♂ adulto. 6 Julio. Pico 11 mm. Ala 68. Cola 49. Tarso 23.
» *b*, *c*, *d* 10 á 18 Julio. ♂♂ jóvenes.
» *e*, *f* »
» *g* ♀.

El ejemplar *b* estaba señalado como ♀ en la etiqueta, pero no difiere de los ejemplares *c* y *d*, que son machos jóvenes.

El color de estos ejemplares *(b, c, d)* es pardo en el dorso, con las plumas terminadas por un estrecho borde negruzco transversal. Las partes inferiores son de un color ocráceo claro sucio, mezclado de pardo, sobre todo en el pecho.

Las alas, que son negruzcas, presentan un gran espejuelo blanco. Las remeras secundarias están terminadas de ocre.

La cola y sus cobertoras, como en el adulto.

Esta especie, que suele encontrarse á grandes alturas, ha sido señalada por el Coronel Irby, en Tarifa, pero su patria es el NO. de Africa.

29. Cisticola cisticola (Temminck).

Sylvia cisticola Temm., Man. d'Orn., I, p. 228 (1820).
Cisticola cisticola Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 259.

Ej. *a* ♀. 17 Agosto. Culmen 10,25 mm. Ala 46. Cola 35. Tarso 19.

Fam. Paridae.

30. Parus major L.

Parus major Linn., Syst. Nat., I, p. 341 (1766).

Ej. *a* adulto. 10 Agosto. Culmen 12 mm. Ala 78. Cola 71. Tarso 22.

» *b* ♂ joven. 18 Julio. Culmen 11. Ala 75. Cola 61. Tarso 21.

» *c* ♀ » 7 Julio. Culmen 11. Ala 71. Cola 61. Tarso 21.

» *d*. 15 Julio.

Algunos consideran que el *Parus major* de la subregión mediterránea pertenece á una variedad denominada *P. major excelsus* Brehm., fundando la diferencia en una ligerísima variación de intensidad y pureza del color general, sobre todo del amarillo de las partes inferiores.

Whitaker (*The Birds of Tunisia*, I, p. 135 [1905]), admite esta variedad, aunque reconoce lo casi imperceptible del carácter en que ella se funda; pero en cambio Martorelli (*Gli Uccelli d'Italia*, p. 585 [1906]), no la acepta. Yo, por mi parte, no he apreciado esa diferencia entre el ejemplar adulto *a* y otros adultos de Inglaterra.

Fam. Lanidae.

31. Telephonus cucullatus (Temminck).

Lanius cucullatus Temm., Man. d'Orn., IV, p. 600 (1840).
Telephonus cucullatus Bonap., Consp. Gen. Avium, I, p. 361 (1850).

Ej. *a* ♀. 1 Julio. Culmen 22 mm. Ala 89. Cola 112. Tarso 33.

32. Lanius pomeranus Sparrman.

Lanius pomeranus Sparrman., Mus. Carls., pl. I (1786).
Lanius auriculatus Gadow., Cat. Birds Brit. Mus., VIII, p. 283.

Ej. *a* ♀? 22 Julio. Culmen 15 mm. Ala 97. Cola 80. Tarso 24.
» *b* » 23 Agosto. » 14 » » 100 » 83 » 23.
» *c* ♂. 16 » » 13 » » 91 » 78 » 25.
» *d* ♀. 25 » » 13 » » 98 » 83 » 25.
» *e* 3 » ♀ joven.
Ejs. *f* ♂?, *g*, *h*, *i*, *j* ♀♀?, *l* ♂? joven, *m*, *n*, *o* ♀♀?, capturados desde el 9 de Julio al 9 de Septiembre.

Los ejemplares forman una serie gradual desde el plumaje del joven al del adulto, que tan diferente es.

33. Lanius algeriensis dodsoni Whit.

Lanius algeriensis dodsoni Whitaker, Ibis, 1898, p. 599.

Ej. *a* ♂. 29 Agosto. Culmen 16 mm. Ala 101. Cola 113. Tarso 31.
» *b* » 20 Agosto. Culmen 17 mm. Ala 107. Cola 110. Tarso 32. Colector Riggembach.
Ejs. *c*, *d*, *e*, *f* ♀♀, *g* ♂, cazados desde el 9 de Julio al 21 de Agosto.

Fam. Pycnonotidae.

34. Pycnonotus barbatus (Desfontaines).

Turdus barbatus Desf., Mem. Acad. Roy. de Sciences, p. 500, pl. XIII (1787).
Pycnonotus barbatus Gray, Hand-list Birds., I, p. 268, núm. 3.926 (1869).

Ej. *a* ♂? 21 Julio. Culmen 16 mm. Ala 103. Cola 98. Tarso 23,5.
» *b* ♂. 27 Julio. Culmen 16 mm. Ala 103. Cola 102. Tarso 23,5.
Ejs. *c* ♂, *d*, *e*, *f* ♀♀, *g*, *h*, *i* ♂♂, todos capturados desde 10 de Julio á 29 Agosto.
Ej. *j* ♀. 22 Octubre. Colector Riggembach.

El ejemplar *a* tiene en la etiqueta el signo de ♀, pero debe ser ♂, atendiendo á la medida de las alas.

Fam. Hirundinidae.

35. Cotile riparia (L.)

Hirundo riparia Linn., Syst. Nat., I, p. 344 (1766).
Cotile riparia Boie, Isis, 1822, p. 550.

Ej. *a* ♂. 30 Septiembre. Pico, desde la comisura á la punta 11 mm. Culmen 8. Ala 98. Cola 48. Tarso 10,5. Colector Ratto.

36. Hirundo rustica L.

Hirundo rustica Linn., Syst. Nat., I, p. 343 (1766).

Ej. *a* ♂. 7 Septiembre. Culmen 8 mm. Ala 119,5. Cola 97. Tarso 11.
» *b* ♀. 7 Septiembre. Culmen 7,5 mm. Ala 116. Cola 82. Tarso 11.
» *c* ♂? 4 Septiembre.
» *d* sexo? 7 Septiembre.

Fam. Motacillidae.

37. Motacilla alba subpersonata Meade-Waldo.

Motacilla subpersonata Meade-Waldo, Bull. B. O. C., XII, p. 27. Noviembre 1901.
Motacilla alba subpersonata Hartert, Ibis, 1905, p. 98.

Ej. *a* ♂ adulto. 15 Julio. Culmen 13 mm. Ala 90. Cola 96. Tarso 24.
» *b* ♀. 22 Agosto. Culmen 13 mm. Ala 84. Cola 91. Tarso 23,5.

Meade-Waldo (*Ibis*, 1903, p. 208), considera esta especie afín á la *Motacilla alba subpersonata* del Turkestán, y para diferenciarlas compara un dibujo de la cabeza de la *Motacilla alba subpersonata* con otro de la *Motacilla alba*, que hace figurar equivocadamente en lugar de la *Motacilla personata*.

Hartert (*Ibis*, 1905, p. 98) rectifica el error y da tres figuras de las respectivas cabezas de la *M. alba*, *M. subpersonata* y *M. per-*

sonata, considerando á las dos últimas como sub-especies de la primera, y admitiendo á la *M. subpersonata* como más afín á la *M. alba*.

Las diferencias entre la *M. alba* y la *M. a. subpersonata* son las siguientes:

La *M. alba* L. tiene la cabeza negra desde el vertex hasta la parte inferior de la nuca. El resto de la parte superior de la cabeza, comprendida la frente y los lados de la cara, de color blanco. La garganta y la parte anterior del cuello de color negro, pero este negro está completamente separado del de la nuca por una ancha prolongación hacia el cuello, del blanco de los lados de la cara.

La *M. alba subpersonata* Meade-Waldo tiene el negro de la parte superior de la cabeza más extendido, de modo que avanza hacia la frente hasta pasar el borde ocular anterior, y desciende más bajo la nuca. Del pico al ojo hay una lista negra bien manifiesta, y desde la comisura bucal otra menos marcada (por ser más estrecha y de un negro mucho menos pronunciado y más difuso), que corre paralelamente al borde mandibular inferior hasta terminar debajo de las plumas supra-auriculares.

Finalmente, las supra-auriculares forman una mancha negra, de contorno irregular, que une el negro de la garganta y del cuello con el de la parte superior de la cabeza.

La ♀ de esta variedad es algo menor que el ♂ (ala unos 5 milímetros más corta), y tiene el vertex gris obscuro con manchas negras, que en la línea de contacto con el blanco de la frente forman una estrecha faja transversal negra. Además, la parte superior de la garganta no es de color negro uniforme, sino que presenta mezcla de blanco.

El joven es parecido al de la *M. alba* L., pero con las supra-auriculares más obscuras.

La *M. alba subpersonata* representa en Marruecos á la *M. alba*. Esta última y la *M. alba lugubris* son inmigrantes durante el invierno en el NO. de Africa, según dice Whitaker.

38. Motacilla cinereocapilla Savi.

Motacilla cinereocapilla Savi, Nuov. Giorn. del Letter., p. 190 (1831).

Ej. *a* ♂? 31 Agosto. Culmen 12 mm. Ala 78. Cola 71. Tarso 23.

» *b* » 4 Septiembre. Culmen 12,25 mm. Ala 80. Cola 73. Tarso 23.

Ejs. *c*, *d*, ambos ♂♂?, capturados en 30 y 31 Agosto.

39. Motacilla flava L.?

Motacilla flava Linn., Syst. Nat., 1, p. 331 (1766).

Ejs. *a* ♂?, *b*, *c* ♀♀? 17, 23 y 24 Agosto, respectivamente.

Ej. *ch* ♀. 1 Septiembre. Culmen 13 mm. Ala 76. Cola 72,5. Tarso 22.

» *d* ♂. 1 Septiembre. Culmen 12 mm. Ala 79. Cola 73. Tarso 23,5.

» *e* ♀. 31 Agosto. Culmen 12 mm. Ala 73. Cola 70. Tarso 21,5.

» *f* 21 Agosto. Culmen 12 mm. Ala 72. Cola 74. Tarso 24.

» *g* 1 Septiembre. Culmen 12 mm. Ala 75. Cola 74. Tarso 22.

» *h* sexo? 21 Agosto. Culmen 12 mm. Ala 78,5. Cola 75. Tarso 22,5.

Ejs. *i*, *j*, *k*, *l*, *m*, *n*, *o*, *p*, *q*, *r*, *s*, todos de sexo dudoso, cazados desde el 24 al 31 de Agosto.

Con abundantes libros, aunque desgraciadamente con escasez de ejemplares clasificados que me sirvieran de tipo de comparación, he hecho un estudio detenido para tratar de determinar con exactitud, si fuera posible, la especie ó variedad á que pertenecen estos ejemplares; pero como ya me lo esperaba, no lo he podido conseguir, aunque supongo que todos ellos deben ser individuos jóvenes de la *M. flava* L.

Véase lo que dice Whitaker en su obra *The Birds of Tunisia* (vol. 1, p. 149).

«El hecho de que estas formas *(M. flava*, *M. cinereocapilla*, *M. borealis*, *M. melanocephala*, *M. rayi)* tengan sus jóvenes *prácticamente indistinguibles* los unos de los otros, supone una gran

dificultad para la determinación específica ó subespecífica de ellas. Además, se encuentran con frecuencia individuos que no han llegado á alcanzar por completo la edad adulta, los cuales, en mayor ó en menor grado, pueden presentar caracteres comunes á la *M. flava*, siendo también imposible en este caso su exacta determinación.»

Las especies á que se refiere Whitaker son de dudosa aceptación. Él mismo duda, á pesar de reconocer que hay ornitólogos concienzudos que dan como razones para establecer la diferenciación específica de estas formas, no sólo los caracteres externos (poquísimo importantes por cierto), sino que agregan otras diferencias referentes á la estructura anatómica, costumbres, épocas de emigración y patrias originales ó áreas de cría.

Sean especies ó sean variedades, lo cierto es que en los ejemplares en piel no se aprecian tan bien como fuera de desear los caracteres diferenciales, y que entre dos formas que se encuentran más ó menos caracterizadas, suelen existir muchas otras que, por presentar caracteres intermedios (con frecuencia debidos á cruzamientos), las enlazan.

Favorece la opinión de que estas formas no son más que razas ó variaciones locales de un tipo específico, el hecho de que las diferencias no se exteriorizan en los jóvenes, los cuales constituyen un verdadero denominador común.

40. Anthus trivialis (L.)

Alauda trivialis Linn., Syst. Nat., 1, p. 288 (1766).
Anthus trivialis Fleming, Brit. Anim., p. 75 (1828).

Ej. *a* ♂? 6 Septiembre. Culmen 11 mm. Ala 83. Cola 63. Tarso 21,50. Uña pulgar 9.
» *b* » 3 Septiembre. Culmen 11,5 mm. Ala 83. Cola 62,5. Tarso 21. Uña pulgar 7.
» *c* » 7 Septiembre. Culmen 11 mm. Ala 86. Cola 66. Tarso 21,5. Uña pulgar 7,5.
Ejs. *d*, *e*, *f*, *g*, todos ♀♀?, *h* ♂?, cazados desde el 25 de Agosto al 9 de Septiembre.
Ej. *h* ♂? 9 Septiembre.

Fam. Fringillidae.

41. Ligurinus chloris (L.)

Loxia chloris Linn., Syst. Nat., I, p. 304 (1766).
Ligurinus chloris Koch, Syst. baier. Zool., p. 230 (1816).
Chloris chloris Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., XII, p. 21.

Ej. *a* ♂. 7 Julio. Culmen 14,5 mm. Ala 88. Tarso 18.

La cola no se puede medir, porque casi todas las timoneras están en muda. El resto del plumaje, excepto las remeras, está también en mal estado.

Whitaker admite la variedad *Chloris chloris aurantiiventris* (Cabanis), que es la forma que representa al *Chloris chloris* L. en el NO. de Africa.

Se diferencia el *Ch. chloris aurantiiventris* del *Ch. chloris* L., por la mayor pureza y brillantez de su coloración general y por tener el pico más grande y más cuneiforme. De los dos sexos de esta variedad da una hermosísima lámina coloreada en su obra *Birds of Tunisia* (vol. I, frente á la p. 198); de modo que poseyendo buenos ejemplares, la comparación será fácil y la identificación no podrá ofrecer serias dificultades.

Desgraciadamente, como he dicho, mi ejemplar está en estado deplorable, pero sin embargo noto en él cierta tendencia á una coloración brillante, y desde luego la longitud del culmen es algo mayor que la que generalmente se observa en el *Ch. chloris* tipo.

Como estimo que la determinación de las variedades sólo debe hacerse en casos de gran seguridad, prefiero limitarme á certificar la especie.

El *Ch. chloris* (L.) lo cita Whitaker como especie que se encuentra en Túnez, Argelia y Marruecos sólo como emigrante.

42. Fringilla spodiogenys Bp.

Fringilla spodiogenys Bonaparte, Rev. Zool., 1847, p. 146.

Ej. *a* ♂. 29 Agosto. Culmen 12,5 mm. Ala 89. Cola 77. Tarso 19.

Ej. *b* ♀. 2 Septiembre. Culmen 13 mm. Ala 85. Cola 72. Tarso 20.

Ejs. *c* ♂, *d*, *e*, *f* ♀♀, *g* ♂ joven ó ♀, *h*, *i*, *j* ♀♀, cazados todos desde el 10 de Julio al 24 de Agosto.

Esta especie es propia del NO. de Africa, y sustituye á la *F. coelebs*, como el *Ch. chloris aurantiiventris* (Cabanis) al *Ch. chloris* (L.) en tal región.

Rothschild y Hartert hacen de la *F. spodiogenys* de Marruecos una variedad de color más obscuro y vivo, llamada *F. spodiogenys Koenigi;* pero Whitaker, que ha comparado largas series de individuos de esta especie con otros de *F. spodiogenys* Bp., procedentes de Túnez, no ha encontrado diferencias que justifiquen una separación subespecífica.

43. Carduelis carduelis (L.)

Fringilla carduelis Linn., Syst. Nat., 1, p. 318 (1766).
Carduelis carduelis Boie, Isis, 1822, p. 554.

Ej. *a* ♂. 22 Noviembre. Culmen 14 mm. Ala 75. Cola 47. Tarso 14.

44. Acanthis cannabina (L.)

Fringilla cannabina Linn., Syst. Nat., 1, p. 322 (1766).
Acanthis cannabina Bechst. Orn., Taschenb., 1, p. 125 (1802).

Ej. *a* ♀. 7 Julio. Culmen 9 mm. Ala 75. Cola 54. Tarso 16.
» *b* » 22 »

45. Passer domesticus (L.)

Fringilla domestica Linn., Syst. Nat., 1, p. 323 (1766).
Passer domesticus Pall., Zoogr. Ross.—As., II, p. 39 (1811).

Ej. *a* ♂. 20 Julio. Culmen 12 mm. Ala 78. Cola 62. Tarso 19.
» *b* ♀. 20 Julio. Culmen 13 mm. Ala 72. Cola 56. Tarso 19.

Estos ejemplares están en fase de muda, y su estado de conservación es deplorable; de modo que su estudio es difícil.

El ejemplar *a*, por las dimensiones del pico y del tarso, por el

color, que apenas se adivina, de la parte superior de la cabeza, y por el aspecto general del manto, debe ser un *P. domesticus*.

En cuanto al ejemplar *b*, por ser ♀, la cuestión es aún más difícil de resolver, pues es bien sabido que las diferencias que existen entre las hembras del *Passer domesticus* L. y sus afines son muy pequeñas, y que el problema se complica por los frecuentes cruzamientos que se efectúan entre el *P. domesticus* L., el *P. hispaniolensis* Temm., y quizá también el *P. italiae* (Vieillot).

Un dato que puede servir para confirmar la identidad específica de los ejemplares *a* y *b* es que presentan igual fecha de captura en sus etiquetas, lo cual indica que han sido cazados con simultaneidad, ó no muy separados el uno del otro.

46. Serinus serinus (L.)

Fringilla serinus Linn., Syst., Nat., I, p. 320 (1766).
Serinus serinus Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., XII, p. 368.

Ej. *a* ♂. 7 Julio. Culmen 7 mm. Ala 66. Cola 47. Tarso 12,5.
» *b* ♀. 7 » » 7 » » 70 » 49 » 13

El ejemplar *a* tiene las cuatro primeras remeras primarias del ala izquierda y las tres primeras remeras primarias del ala derecha, mas las primeras timoneras externas, muy desgastadas y sumamente decoloradas.

El ejemplar *b* tiene todas las remeras y timoneras nuevas.

47. Emberiza cirlus L.

Emberiza cirlus Linn., Syst. Nat., I, p. 311 (1766).

Ej. *a* ♂. 10 Agosto. Culmen 11 mm. Ala 80. Cola 76. Tarso 19.
» *b* » 22 Julio. » 11 » » 82 » 78 » 19.
» *c* ♀. 17 » » 11 » » 78 » 73 » 19.
Ejs. *d*, *e*, ambos ♂♂, 24 Agosto; *f*, *g*, *h* ♀♀, 16 Julio á 30 Agosto.

48. Fringillaria saharae (Levaillant.)

Emberiza saharae Levaill., Expl. Scient. Alg. Ois., pl. 9 bis, fig. 2 (1850).

Ej. *a* ♂. 18 Julio. Culmen 10 mm. Ala 71. Cola 63. Tarso 17.

Ej. *b* ♀. 11 Septiembre. Culmen 10,7 mm. Ala 72. Cola 67. Tarso 17.
Ejs. *c*, *d*, ambos ♀♀, 19 y 21 de Julio.

El ejemplar *a* tiene casi todas las plumas de las alas y de la cola sumamente gastadas; de modo que no son tan largas como debieran. Además, el color de estas plumas es mucho más claro que el de las que salen nuevas.

Fam. Sturnidae.

49. Sturnus vulgaris L.

Sturnus vulgaris Linn., Syst. Nat., 1, p. 290 (1766).

Ej. *a* ♂. 1 Diciembre. Culmen 25 mm. Ala 127. Cola 65. Tarso 30. Colector Ratto.
» *b* ♀. 1 Diciembre. Culmen 25 mm. Ala 123. Cola 65. Tarso 28. Colector Ratto.
» *c* ♂ joven. 30 Julio. Culmen 24. Ala 117. Cola 64. Tarso 29.
» *d* ♀ » 20 Julio. Culmen 24. Ala 117. Cola 65. Tarso 28.
» *e* » 1 Diciembre.

Los ejemplares *c* y *d* son jóvenes, pues tienen el plumaje pardo y opaco, casi uniforme, sumamente diferente del brillante y moteado del adulto. Sin embargo, están sufriendo la muda, y se ve aparecer en ambos, sobre todo en el ejemplar *d*, el plumaje del adulto, que empieza á crecer á los lados del pecho, sobre las alas y en la cola.

50. Sturnus unicolor La Marm.

Sturnus unicolor La Marmora, Temm. Man. d'Orn., 1, p. 133 (1820).

Ej. *a* ♂. 26 Julio. Culmen 26 mm. Ala 130. Cola 74. Tarso 31.
» *b* » 20 Octubre. » 24 » » 132 » 72 » 29. Colector Riggembach.
» *c* ♀. 20 » » »
Ejs. *d*, *e*, ambos ♀♀, Julio; *f* ♂, 26 Julio; *g*, *h*, *i*, *j*, *l*, *m*, to-

dos ♀♀, 26 Julio; *n*, 7 Septiembre, colector Riggembach; *o*, *p* ♂♂, *q* ♀, *r*, *s*, *t*, *u* ♂♂, *v*, *x*, *y* ♀♀, *z* ♂, *aa*, *ab* ♀♀, *ac*, *ad* ♂♂, *ae* ♀, todos capturados desde el 15 de Septiembre al 20 de Octubre por Riggembach.

El ejemplar *a* fué capturado cuando estaba mudando las plumas y escudetes de los tarsos. El culmen da una medida mayor, porque está por completo descubierto á causa de faltar plumas en la frente, las cuales deben haber caído accidentalmente ó á consecuencia de la muda.

Los ejemplares *b* y *c* presentan en los extremos de sus plumas pequeñas manchas blancas en V.

Fam. Alaudidae.

51. Galerida theklae deichleri Erlanger.

Galerida isabellina Loche, Expl. Scient. Alg. Ois., II, p. 40 (1867).
Galerita isabellina Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., XIII, p. 635.
Galerida theklae deichleri Erlanger, J. f. O., 1899, p. 339.

Ej. *a* ♂ joven. 10 Julio. Culmen 14,5 mm. Ala 92. Cola 59. Tarso 24.
» *b* 10 Julio.

El color del ejemplar *a* es canela claro en el dorso, con las plumas de esa parte subterminadas por una pequeña mancha parduzca y terminadas de blanquecino. Las partes inferiores son blanquecinas, con manchas parduzcas en la región anterior del pecho, y los flancos son acanelado vinosos. Las plumas de la garganta, adyacentes á las ramas de la mandíbula, son parduzcas. Todas las plumas están en vías de crecimiento, por lo cual las medidas de la cola y de las alas no son precisas, y por lo que la cresta no se aprecia. En el ejemplar *b* no se aprecian las manchas terminales blanquecinas de las plumas del dorso, ó se observan poco.

52. Galerida theklae major (Brehm)?

Galerita theklae major Brehm, Naum., 1858, p. 213.
Galerida theklae major Whitaker, Birds of Tunisia, 1, p. 259 (1905).

Ej. *a* ♀? 22 Julio. Culmen 15 mm. Ala 95. Cola 64. Tarso 24
» *b* » 3 » » 13,5 » » 93 » 59 » 25,5
» *c* ♂. 3 » » 15 » » 99 » 62 » 24,5
Ejs. *d*, *e* ♂♂, *f* sexo?, *g*, *h*, *i* ♂♂, *j* sexo? cazados desde el 13 al 22 de Julio.

Whitaker (*The Birds of Tunisia*, 1, págs. 260 268) cita en Marruecos las siguientes cuatro formas de la *Galerida theklae*:

Galerida theklae minor (Brehm). (Esta es la *G. th.* Brehm.)
» » *major*.
» » *ruficolor* Wit.
» » *deichleri* Erl.

Las subespecies *G. th. minor* y *G. th. major* apenas difieren por otra cosa que por la talla, que de todos modos no es muy diferente, y que llega á ser la misma casi en los individuos mayores de la primera y menores de la segunda.

Las otras subespecies no son sino otros tantos tipos de coloración mimética en relación con el tono ó color general del paisaje sobre que viven.

En *Galerida theklae major* domina el pardo grisáceo obscuro.
» » *ruficolor* domina el color rufo.
» » *deichleri* domina el color isabela amarillento pálido.

Por no poseer ejemplares clasificados para comparar estas diferencias de coloración (que no pueden expresarse por la palabra), no puedo asegurar á qué variedad pertenecen estos ejemplares, aunque bien pudieran ser de la subespecie *G. th. major* (Brehm).

Fam. Upupidae.

53. Upupa epops L.

Upupa epops Linn., Syst. Nat., 1, p. 183 (1766).

Ej. *a* ♂. 18 Agosto. Culmen 53 mm. Ala 140. Cola 105. Tarso 23.
» *b* » 5 Agosto. Culmen 51 mm. Ala 142. Cola 103. Tarso 21.
Ejs. *c* ♀, *d*, *e*, *f* ♂♂, *g*, *h* ♀♀, *i* ♂, *j*, *k* ♀♀, cazados respectivamente en los días 10 de Julio, 6, 6, 14, 16, 17, 21, 21 y 22 Agosto.

El ejemplar *a* tiene la garganta, cuello y pecho de color canela rosado, y el ejemplar *b* tiene la garganta blanquecina y el cuello y pecho de color canela cenizoso.

Fam. Caprimulgidae.

54. Caprimulgus europaeus L.

Caprimulgus europaeus Linn., Syst. Nat., 1, p. 346 (1766).

Ej. *a* ♂. 7 Julio. Pico, desde la comisura á la punta, 29 mm. Ala 179. Cola 129. Tarso 26.

Fam. Coraciidae.

55. Coracias garrulus L.

Coracias garrula Linn., Syst. Nat., 1, p. 159 (1766).
Coracias garrulus Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., xvii, p. 15.

Ej. *a* ♀.	10 Julio.	Culmen	35	mm.	Ala	190.	Cola	125.	Tarso	23
» *b* »	10 Agosto.	»	34	»	»	185	»	124	»	23
» *c* »	16 »	»	35	»	»	191	»	129	»	25
» *d* »	joven. 10 »	»	33	»	»	181	»	131	»	23
» *e* ♂	» 28 »	»	34	»	»	200	»	133	»	25
» *f* »	» Sin fecha.	»	33	»	»	182	»	124	»	22

El plumaje varía gradualmente del ejemplar *a* al ejemplar *f*, siendo la parte anterior del cuello de fondo azul verdoso vivo en *a* y de color pardo verdoso claro en *f*.

Fam. Meropidae.

56. Merops apiaster L.

Merops apiaster Linn., Syst. Nat., 1, p. 182 (1766).

Ej. *a* sexo? adulto. Sin datos.
» *b* ♀ joven. 10 Julio. Culmen 31 mm. Ala 138. Cola 108. Tarso 12.
» *c* adulto. Sin datos.
» *d* joven. 10 Julio. Culmen 30 mm. Ala 148. Cola 115. Tarso 13.
» *e* ♀ adulta. 10 Julio.

La cola está medida hasta el extremo de las timoneras más largas.

Fam. Alcedinidae.

57. Alcedo ispida L.

Alcedo ispida Linn., Syst. Nat., 1, p. 179 (1766).

Ej. *a* ♀. 7 Julio. Culmen 40 mm. Ala 71. Cola 33. Tarso 8,75.
Ejs. *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g* *h*, *i*, cazados, respectivamente, en 16 de Julio, 8, 10, 10, 17, 20 y 24 de Agosto. El último sin fecha.

Fam. Picidae.

58. Iynx torquilla L.

Yunx torquilla Linn., Syst. Nat., 1, p. 172 (1766).
Iynx torquilla Licht., Cat. Rer. Nat. rariss. Hamb., p. 15 (1793).

Ej. *a* ♀. 1 Julio. Culmen 12 mm. Ala 86. Cola 70. Tarso 19.
» *b* ♂. 18 Agosto » 12 » » 84 » 70 » 19.
» *c* ♀. 8 Septiembre.
» *d*. Sin datos.

Fam. Cuculidae.

59. Cuculus canorus L.

Cuculus canorus Linn., Syst. Nat., I, p. 168 (1766).

Ej. *a* ♂ muy joven. 9 Agosto. Culmen 18 mm. Ala 179. Cola 146. Tarso 19.

El dorso es pardo oscuro, con la mayoría de las plumas oscurecidas cerca del extremo y terminadas en una estrecha faja blanca. Sobre la frente hay una mancha blanca que avanza hacia el vertex. Sobre los ojos se aprecian pequeñas manchas blancas, y sobre la nuca otras del mismo color, pero mayores, que tienden á formar un semicollar. Las partes inferiores son blancas ó algo acaneladas, presentando tupidas listas transversales de color pardo oscuro en la garganta, cuello y pecho, más especialmente en el resto de las partes inferiores y flancos.

Fam. Columbidae.

60. Columba oenas L.

Columba oenas Linn., Faun. Suec., I, p. 75 (1761).

Ej. *a* ♀. 28 Julio. Culmen 17 mm. Ala 212. Cola 110. Tarso 25.
» *b* » 28 Julio.

61. Columba palumbus L.

Columba palumbus Linn., Syst. Nat., I, p. 282 (1766).

Ej. *a* ♂. 18 Julio. Culmen 22 mm. Ala 256. Cola 180. Tarso 32.
» *b* » 18 Julio.

Fam. Pteroclidae.

62. Pterocles arenarius (Pall.)

Tetrao arenarius Pallas, Nov. Com. Petrop., XIX, p. 418, pl. VIII (1774).
Pterocles arenarius Temm, Man. d'Orn., p. 299 (1815).

Ej. *a* adulta. 27 Julio.

Fam. Phasianidae.

63. Caccabis petrosa (Gmelin).

Tetrao petrosus Gmel., Syst. Nat., I, p. 758 (1788).
Caccabis petrosa Gray, List. of Birds, pt. III, Gall., p. 37 (1844).

Ej. *a* ♂ adulto. 7 Julio. Culmen 16 mm. Ala 163. Cola 119. Tarso 45.
» *b* ♀ » 15 Agosto. Culmen 15 mm. Ala 158. Cola 108. Tarso 40.
» *c* ♂ joven. 23 Agosto.
Ejs. *d*, *e*, *f*, machos los tres, cazados en Marraquesh en 14, 17 y 25 de Febrero.

64. Coturnix coturnix (L.)

Tetrao coturnix Linn., Syst. Nat., I, p. 278 (1766).
Coturnix coturnix Licht., Nomencl. Avium, p. 84 (1854).

Ej. *a* ♀ adulta. 4 Septiembre. Culmen 11 mm. Ala 102. Cola 37. Tarso 25.

Fam. Rallidae.

65. Rallus aquaticus L.

Rallus aquaticus Linn., Syst. Nat., I, p. 262 (1766).

Ej. *a* ♀ joven. 11 Septiembre. Culmen 34 mm. Ala 100. Cola 45. Tarso 37.

66. Fulica atra L.

Fulica atra Linn., Syst. Nat., I, p. 257 (1766).

Ej. *a* ♂. 5 Agosto. Culmen (desde el borde anterior del escudo frontal) 37 mm. Culmen (desde el borde posterior del escudo frontal) 52. Ala 210. Cola 61. Tarso 62. Dedo medio y uña 89.
» *b* ♀ joven. 8 Agosto. Culmen (desde el borde anterior del escudo frontal) 32 mm. Culmen (desde el borde posterior del escudo frontal) 43.

Ala 185. Cola 50. Tarso 55. Dedo medio y uña 81.

Ej. *c* ♀ joven. 7 Agosto.
» *d* » » 12 »

67. Fulica cristata Gmel.

Fulica cristata Gmelin., Syst. Nat., I, p. 704 (1788).

Ej. *a* ♀. 5 Agosto. Culmen (desde el borde anterior del escudo frontal) 34 mm. Culmen (desde el borde posterior del escudo frontal) 53. Ala 205. Cola 56. Tarso 65. Dedo medio y uña 99.

Ejs. *b*, *c* ♂♂, *d*, *e*, *f*, *g* ♀♀, cazados, respectivamente, en 30 Julio y 5, 8, 18, 22, 22 Agosto.

Ej. *h* ♀. 21 Diciembre. Colector Ratto.

Fam. Œdicnemidae.

68. Œdicnemus œdicnemus saharae (Reichenow).

Œdicnemus œdicnemus saharae Reichenow, J. f. O., 1894, p. 101.

Ej. *a* ♂ 7 Diciembre. Culmen 41 mm. Ala 235. Cola 128. Tarso 81. Colector Ratto.
» *b* ♀ joven. 3 Septiembre. Culmen 35. Ala 219. Cola 125. Tarso 67.
» *c* ♂. 6 Agosto.

El ejemplar *b* es un joven, por tener, entre otros caracteres, los tarsos cortos y el color acanelado del dorso más claro.

El ejemplar *c* es intermedio en talla entre los ejemplares *a* y *b*, midiendo su tarso 75 mm.

En el N. de Marruecos existe la forma típica *Oedicnemus oedicnemus* L., pero más al S., y en los desiertos está sustituídapor el *Œ. œdicnemus saharae*, que es de color más rufo y más claro.

Fam. Glareolidae.

69. Glareola pratincola (L.)

Hirundo pratincola Linn., Syst. Nat., I, p. 345 (1766).
Glareola pratincola Leach, Trans. Linn. Soc., XIII, p. 131 (1820).

Ej. *a* ♀ joven? 14 Agosto. Culmen 16 mm. Ala 185. Timoneras más largas 110. Timoneras más cortas 63. Tarso 31.

» *b* ♂ » 28 Agosto. Culmen 15 mm. Ala 184. Timoneras más largas 95. Timoneras mas cortas 62. Tarso 30.

El plumaje que se asigna al adulto no está del todo formado, no distinguiéndose más que algunas manchas negras, como indicio del collar blanco y negro característico en estas aves.

Fam. Charadridae.

70. Strepsilas interpres (L.)

Tringa interpres Linn., Syst. Nat., 1, p. 248 (1766).
Strepsilas interpres Illiger, Prodr., p. 263 (1811).
Arenaria interpres Vieill., Nouv. Dict. d'Hist. Nat., xxxiv, p. 345 (1819).

Ej. *a* ♂. 25 Julio. Culmen 20 mm. Ala 146. Cola 63. Tarso 25.

» *b* ♀. 23 Julio. Culmen 21 mm. Ala 142. Cola 63. Tarso 24.

Ejs. *c*, *d*, *e*, *f* ♂♂, *g*, *h*, *i*, *j* ♀♀, *k* ♂, cazados desde el 23 de Julio al 6 de Agosto.

En los ejemplares *a* y *b*, las primeras cuatro remeras primarias están desgastadas, por lo que la medida de las alas es más corta. Las restantes remeras primarias están en vías de crecimiento, y muestran, por ser nuevas, un color más obscuro y lustroso.

En los otros ejemplares, las remeras primarias usadas son las tres, cuatro ó cinco primeras.

En el ejemplar *a* subsisten las dos timoneras centrales usadas, las cuales faltan en el ejemplar *b*, pero sin que las nuevas que las sustituyen hayan adquirido todo su desarrollo, por lo cual la cola resulta más corta.

71. Ægialitis hiaticola (L.)

Charadrius hiaticula Linn., Syst. Nat., 1, p. 253 (1766).
Ægialitis hiaticula Boie, Isis, 1822, p. 558.

Ægialitis hiaticola Sharpe, Cat. Birds Brit, Mus., XXIV, p. 256.

Ej. *a* ♂ adulto. 4 Agosto. Culmen 15 mm. Ala 130. Cola 61. Tarso 24.
» *b* » » 4 Agosto. Culmen 16 mm. Ala 127. Cola 63. Tarso 25.
» *d* ♀ adulta. 8 Septiembre. Culmen 14. Ala 126. Cola 60. Tarso 24. Colector RIGGEMBACH.
» *e* casi adulto. Sin etiqueta.
» *f* ♂ joven. 16 Septiembre. Culmen 14 mm. Ala 122. Cola 61. Tarso 25. Colector RIGGEMBACH.
» *g* » » 14 Agosto.
Ejs. *h* ♂, *i* ♀, *j* ♂, cazados de 30 Agosto á 5 Septiembre.
Ej. *k* ♂ joven. 5 Agosto. Culmen 14 mm. Ala 127. Cola 60. Tarso 25.
» *l* ♀ » 2 Septiembre. Culmen 15. Ala 130. Cola 61. Tarso 25. Colector RIGGEMBACH.
Ejs. *m* ♀ joven, *n*, *o* ♂ ♂, cazados desde el 8 de Septiembre al 2 de Octubre.

Los ejemplares *a* y *b* tienen el pico amarillo en la base y negro en el extremo, los tarsos anaranjados y las zonas negras características del plumaje de esta especie más ó menos bien determinadas. En los restantes ejemplares el pico es negro en toda su extensión, los tarsos más obscuros y sucios y las manchas ó zonas negras antes citadas, sucesivamente menores é indeterminadas y hasta casi nulas.

En suma, los ejemplares *a* y *b* son los que poseen el plumaje más aproximado al del adulto perfecto.

72. ÆGIALITIS DUBIA (Scop.)

Charadrius dubius Scop., Del. Flor. et Faun. Insubr., II, p. 93 (1786).
Ægialitis dubius Swinhoe, P. Z. S., 1871, p. 404.
Ægialitis dubia Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 263.

Ej. *a* ♂ adulto. 23 Julio. Culmen 14 mm. Ala 113. Cola 62. Tarso 23.
» *b* ♀ » 26 Julio. Culmen 13 mm. Ala 115. Cola 61. Tarso 23.

Ejs. *c* ♂ adulto, *d* ♂, *e* adulto, *f* ♀ adulta, cazados, respectivamente, en 23, 26, 16 y 20 Julio.

Ej. *g* ♀ joven. 30 Julio. Culmen 14 mm. Ala 115. Cola 63. Tarso 24.

» *h* » » 2 Agosto.

73. Ægialitis alexandrina (L.)

Charadrius alexandrinus Linn., Syst. Nat., I, p. 258 (1766).
Ægialitis alexandrinus Blyth., Cat. Mamm. and. Birds Burma, p. 154 (1875).
Ægialitis alexandrina Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 275.

Ej. *a* ♂. 19 Agosto. Culmen 15 mm. Ala 108. Cola 47. Tarso 29.

» *b* » 8 Septiembre. Culmen 15 mm. Ala 109. Cola 48. Tarso 28. Colector Riggembach.

Ejs. *c* ♂, *d*, *e* ♀♀, cazados, respectivamente, el 1, 3 y 19 de Septiembre por Riggembach.

Ej. *f*. Sin datos.

Fam. Scolapacidae.

74. Himantopus himantopus (L.)

Charadrius himantopus Linn., Syst. Nat., I, p. 255 (1766).
Himantopus himantopus Sharpe, Ibis, 1891, p. 114.

Ej. *a* ♂ adulto. 16 Junio. Culmen 66 mm. Ala 252. Cola 90. Tarso 121.

Ejs. *b*, *c*, ambos ♂♂, cazados en 16 de Julio y 1 de Agosto, respectivamente.

75. Recurvirostra avoceta L.

Recurvirostra avoceta Linn., Syst. Nat., I, p. 256 (1766).

Ej. *a*. 14 Octubre. ♂ adulto. Culmen 75 mm. Ala 211. Cola 79. Tarso 73. Colector Ratto.

Ejs. *b*, *c*. 30 y 31 Julio. Ambos ♂♂ adultos.

» *d*, *e*. 14 Octubre. » ♀♀ »

76. Numenius arquata (L.)

Scolopax arquata Linn., Syst. Nat., I, p. 242 (1766).
Numenius arquata Bodd., Tabl. Pl. Enl., p. 50 (1783).

Numenius arquatus Malherbe, Cat. Rais. d'Ois. Alg., p. 21 (1846).

Ej. *a* ♀. 18 Agosto. Culmen 140 mm. Ala 290. Cola 118. Tarso 86.

Las plumas de los flancos tienen poco pronunciadas las manchas transversales pardas que se observan normalmente en la librea de verano.

Ej. *b* ♀. 27 Agosto.

77. Numenius phaeopus (L.)

Scolopax phaeopus Linn.; Syst. Nat., 1, p. 243 (1766).
Numenius phæopus Lath., Gen. Syn. Suppl., 1, p. 291 (1787).

Ej. *a* ♂ adulto. 27 Agosto. Culmen 77 mm. Ala 234. Cola 105. Tarso 55.

El dorso es casi pardo uniforme. Las timoneras, vistas por encima, tienen las manchas transversales quizá algo más claras que el color del dorso, y el fondo mucho más claro.

Ej. *b* ♀. 26 Julio. Este ejemplar es análogo al anterior.
» *c* » 27 Agosto. Culmen 74 mm. Ala 244. Cola 111. Tarso 58.

El ejemplar *c* debía ser joven, porque no tiene las plumas del manto de color pardo obscuro casi uniforme, sino que cada una de ellas, como las remeras secundarias más internas, ó sea las más largas, tienen en ambos bordes, sobre todo en el externo, manchas redondeadas blanquecinas algo ocráceas.

Las manchas pardas de las plumas del pecho tienen forma de horquilla, de la cual en la mayoría de las plumas tan sólo se ve el vástago ó mango, pues el resto lo oculta la pluma inmediata anterior. Tan sólo en el centro del pecho llega á verse el principio de la bifurcación de la horquilla en algunas plumas.

Ej. *d* ♂. Es análogo al ejemplar *c*.

78. Limosa limosa (L.)

Scolopax limosa Linn., Syst. Nat., I, 246 (1766).
Limosa limosa Ridgway, Proc. U. S. Nat. Mus., VIII, p. 356 (1885).

Ej. *a* ♂ joven? 22 Agosto. Culmen 81 mm. Ala 198. Cola 73. Tarso 68.
» *b* ♀ » 20 Agosto. Culmen 94 mm. Ala 210. Cola 81. Tarso 76.
» *c* » » 20 Agosto.
» *d* » » 7 Agosto.

79. Totanus calidris (L.)

Tringa calidris Linn., Syst. Nat., I, p. 252 (1766).
Totanus calidris Bechst., Orn. Taschenb., II, p. 284 (1803).

Ej. *a* ♂ joven? 2 Agosto. Culmen 41 mm. Ala 151. Cola 67. Tarso 51.
» *b* ♀ » 2 Agosto. Culmen 45 mm. Ala 155. Cola 65. Tarso 51.
» *c* ♂ adulto? 2 Agosto.

La librea no está bien determinada, pero podría ser la de un adulto, con las plumas sumamente descoloridas y gastadas.

Ej. *d*. 24 Agosto.
» *e* ♂. 2 »
» *f* » 2 »
» *g* » 2 »
» *h* ♀ 4 »
» *i* » 7 »
» *j* » 8 »
» *k* » 10 »
» *l* ♂ 22 » Colector Riggembach.

80. Totanus hypoleucus (L.)

Tringa hypoleucos Linn., Syst. Nat., I, p. 250 (1766).
Totanus hypoleucus Whitaker, Birds of Tunisia, II, p. 327 (1905).
Tringoides hypoleucus Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 456.

Ej. *a* ♂. 7 Agosto. Culmen 25 mm. Ala 106. Cola 56. Tarso 24.
» *b* ♀. 7 Septiembre. Culmen 24 mm. Ala 111. Cola 56. Tarso 24. Colector Riggembach.
» *c* » 7 Agosto. Culmen 26 mm. Ala 107. Cola 54. Tarso 25.
» *d*. 20 Julio. Culmen 25 mm. Ala 107. Cola 54. Tarso 23.
» *e*. 21 Agosto. Culmen 23 mm. Ala 108. Cola 43. Tarso 25. Colector Riggembach.
» *f* ♀. 1 Septiembre. Culmen 25 mm. Ala 108. Cola 44. Tarso 25. Colector Riggembach.
» *g* » 7 Septiembre. Colector Riggembach.
» *h* » 3 » » »
» *i* » 7 Agosto. » »

81. Totanus glareola (L.)

Tringa ocrophus β *glareola* Linn., Syst. Nat., 1, p. 250 (1766).
Totanus glareola Temm., Man. d'Orn., p. 241 (1815).
Rhyacophilus glareola Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., xxiv, p. 491.

Ej. *a* ♂. 23 Agosto. Culmen 28 mm. Ala 118. Cola 51. Tarso 36.

82. Calidris arenaria (L.)

Tringa arenaria Linn., Syst. Nat., 1, p. 251 (1766).
Calidris arenaria Illiger, Prodromus, p. 249 (1811).

Ej. *a* ♂. 31 Julio. Culmen 23 mm. Ala 118. Cola 51. Tarso 22.
» *b* » 31 » » 23 » » 117 » 52 » 22.

83. Tringa minuta Leisl.

Tringa minuta Leisler, Nachtr. zu Bechst. Naturg. Deutschl., 1, p. 74 (1812).
Limonites minuta Malherbe, Faune Orn. de l'Algerie, p. 32 (1855).

Ej. *a* ♂. 9 Noviembre. Culmen 19 mm. Ala 94. Cola 42. Tarso 21. Colector Riggembach.
» *b* ♀. 26 Octubre. Culmen 16 mm. Ala 98. Cola 44. Tarso 20. Colector Riggembach.

Ej. *c* ♂. 19 Septiembre. Colector Riggembach.
» *d* ♀. 26 Octubre. » »
» *e* ♂. 3 Septiembre. » »
» *f*. » »

84. Tringa subarquata (Güldenst.)

Scolopax subarquata Güldenstadt, Nov. Comm. Petrop., XIX, p. 471, Tab. XVIII (1775).
Tringa subarquata. Temm., Man. d'Orn., p. 393 (1815).
Ancylochilus subarquatus Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 586.

Ej. *a* ♂. 3 Agosto. Culmen 36 mm. Ala 123. Cola 47. Tarso 31.
» *b* ♀. 8 Agosto. Culmen 34 mm. Ala 123. Cola 47. Tarso 29.
» *c* ♂. 5 Agosto.
» *d* » 5 »
» *e* » 8 »
» *f* » 8 »
» *g* » 8 »
» *h* ♀. 8 »
» *i* » 8 »
» *j* ♂. 17 Septiembre. Colector Riggembach.
» *k* » 17 » » »
» *l* » 18 » » »
» *m* » 27 » » »
» *n* ♀. » »
» *o* » 23 Octubre. » »

Los ejemplares *a*, *b*... *i*, tienen el plumaje de verano; esto es, las partes inferiores mezcladas de castaño y blanco. Del ejemplar *j* en adelante, las partes inferiores han perdido el color castaño, quedando uniformemente blancas, como corresponde á la librea de invierno.

85. Tringa alpina L.

Tringa alpina Linn., Syst. Nat., 1, p. 249 (1766).
Palidna alpina Koenig, J. f. O., 1888, p. 277.

Hay 59 ejemplares (desde el *a* hasta el *aai)*, cazados en Mogador por Escalera y Riggembach en Julio, Agosto, Septiembre y Marzo.

El número de ejemplares cazados en cada mes es el siguiente:

Julio, 5.
Agosto, 18.
Septiembre, 32.
Marzo, 1.
Sin fecha, 3.

Dado el crecido número de ejemplares capturados, cabe suponer que la *Palidna alpina* es una de las aves más abundantes en Mogador, por lo menos en los meses de Agosto y Septiembre.

Whitaker dice *(Birds of Tunisia,* II, p. 318), que esta especie abunda en Marruecos durante el invierno y las épocas de paso, y que lo mismo ocurre en Túnez, adonde estas aves llegan á principios de otoño, no marchándose hasta que la primavera está muy avanzada. Afirma que no todos los individuos se van durante el verano, y que los que quedan deben ser jóvenes del año anterior, siendo además poco numerosos.

Entre los 59 ejemplares de *P. alpina* de Mogador, es digno de notar que los cinco capturados en Julio (del 25 al 31 de dicho mes), son adultos.

El Sr. Escalera suspendió, seguramente, las cacerías en otoño, y por eso no encontramos ejemplares capturados en invierno, á excepción de uno *(aaf)* del mes de Marzo; pero este ejemplar lo obtuvo el Sr. Escalera de Mr. Riggembach, que lo cazaría en año anterior.

Los ejemplares *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, están en plumaje de adulto en verano.

Los ejemplares *aaa*, *aac*, *aad*, *aag*, tienen la librea de adulto en invierno.

Los restantes ejemplares poseen libreas intermedias, algunas probablemente de jóvenes, pero no es posible determinarlo sin disponer de ejemplares que sirvan de tipo de comparación, pues esta especie, cuya área de dispersión es extensísima, presenta

numerosas variedades de coloración correspondientes á diversas localidades.

A continuación van las medidas tomadas sobre tres ejemplares capturados por Riggembach:

Ej. *aaa* ♀. 27 Septiembre. Culmen 36 mm. Ala 114. Cola 53. Tarso 24.
» *aac* ♂. 23 Septiembre. Culmen 31 mm. Ala 113. Cola 51. Tarso 23.
» *aaf* » joven? 5 Marzo. Culmen 27 mm. Ala 104. Cola 47. Tarso 24.

86. Gallinago gallinago (L.)

Scolopax gallinago Linn., Syst. Nat., I, p. 244 (1766).
Gallinago gallinago Licht., Nomencl. Av. Mus. Berol., p. 93 (1854).

Ej. *a* ♀. 28 Agosto. Culmen 70 mm. Ala 125. Cola 57. Tarso 33.

Fam. Laridae.

87. Hydrochelidon hybrida (Pall.)

Sterna hybrida Pallas, Zoogr. Rosso-As., II, p. 338 (1811).
Hydrochelidon hybrida Bonap., Cat. Ucc. Eur., p. 77 (1842).

Ej. *a* ♀ adulta. 23 Agosto.
» *b* » » 13 »
» *c* » » 13 » Culmen 27 mm. Ala 227. Cola 83. Tarso 21.
» *d* ♂ adulto. 13 » Culmen 31 mm. Ala 230. Cola 82. Tarso 23.
» *e* ♀ joven. 31 » Culmen 26 mm. Ala 232. Cola 88. Tarso 22.

88. Sterna hirundo L.

Sterna hirundo Linn., Syst. Nat., I, p. 227 (1766).
Sterna fluviatilis Saunders, Cat. Birds Brit. Mus., XXV, p. 54.

Ej. *a* ♀ adulta. 14 Agosto.

89. Larus ridibundus L.

Larus ridibundus Linn., Syst. Nat., I, p. 225 (1766).

Ej. *a* ♀ adulta. 6 Agosto. Culmen 37,5 mm. Tarso 47.

No hay medidas de las alas ni de la cola, porque el ejemplar está en plena muda.

Ej. *b* ♀. 6 Agosto.

90. Larus cachinnans Pall.

Larus cachinnans Pallas, Zoogr. Rosso-As., II, p. 318 (1811).

Ej. *a*. 4 Agosto. Pico (desde la comisura bucal á la punta) 62 mm. Ala 350. Cola 157. Tarso 59,25. Dedo medio 60.

» *b* ♀. 31 Julio.

Esta es una especie abundante en el Mediterráneo y tan afín al *L. argentatus*, que algunos la consideran tan sólo como una variedad de esta última especie, la cual es frecuente en el N. de Europa, pero también en el Mediterráneo.

Según Martorelli *(Gli Uccelli d'Italia,* p. 116), ambas formas son simplemente dos razas, una septentrional y otra meridional, de una sola especie, el *L. argentatus*. La raza del E. (*L. argentatus* Brünn.) es de mayor talla, tiene el gris del dorso más claro, las patas de color de carne, el amarillo del pico más claro y manchado de anaranjado hacia la punta y el anillo palpebral de color amarillo pálido. La raza meridional (que corresponde al *L. cachinnans* Pall.) es un poco menor, el gris de su dorso es más obscuro, las patas son de color amarillo vivo, y el pico del mismo color, mostrando en la zona subapical una mancha de color escarlata, y, finalmente, el anillo palpebral es anaranjado puro.

Con frecuencia en la forma septentrional *(L. argentatus* Brünn.) el tarso es ligeramente más largo que el dedo medio y la uña, mientras que en la forma meridional ó genuinamente mediterránea *(L. cachinnans* Pall.) es ligerísimamente más corto.

Ambas formas, aun en la edad adulta, no suelen diferenciarse bien siempre, pues á veces las tallas se igualan, una toma el color

del manto de la otra, y para mayor confusión, las dimensiones relativas del tarso y del dedo medio de su uña no son constantes. En cuanto al color del pico y de las patas, sobre todo el de estas últimas, se conserva muy mal ó se pierde por completo en las pieles conservadas para el estudio, y claro es que con mayor motivo el anillo palpebral se decolora en absoluto.

Por esta convergencia de caracteres puede ser difícil y hasta imposible establecer la determinación específica de ciertos ejemplares de estas formas, aunque sean adultos, y sobre todo si son jóvenes, en cuyo caso, como afirma MARTORELLI, el problema no tiene solución.

Los ejemplares estudiados aquí están en muda, y no tienen el plumaje del adulto perfecto, pero parece que sus patas fueron amarillas, el gris de su dorso parece algo obscuro, y el tarso es ligeramente menor que el dedo medio con la uña. Por estas razones, deben ser el *L. cachinnans* Pall.

Fam. Ibidae.

91. PLEGADIS FALCINELLUS (L.)

Tantalus falcinellus Linn., Syst. Nat., 1, p. 241 (1766).
Plegadis falcinellus Kaup., Natürl. Syst., p. 82 (1829).

Ej. *a* ♀? 30 Agosto. Culmen 127 mm. Ala 278. Cola 93. Tarso 98.
» *b* ♂? 5 Septiembre. Culmen 125 mm. Ala 293. Cola 106. Tarso 86.
» *c* » 5 Septiembre.
» *d* » 9 »
» *e* ♀? 21 Agosto.
» *f* » 5 Septiembre.

Fam. Ardeidae.

92. ARDEA PURPUREA L.

Ardea purpurea Linn., Syst. Nat., 1, p. 236 (1766).

Ej. *a* ♂ joven. 5 Agosto. Culmen 131 mm. Ala 350. Cola 116. Tarso 123.
» *b* » 12 Agosto.

93. Ardea lucida Rafin.

Ardea lucida Rafinesque, Caratteri, p. 5 (1810).
Bubulcus lucidus Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus., xxiv, p. 213.

Ej. *a* ♀ adulta. 2 Agosto. Culmen 57 mm. Ala 230. Cola 98. Tarso 78.
» *b* ♂. 22 Enero. Culmen 53 mm. Ala 237. Cola 102. Tarso 78.
» *c* ♀ joven? 7 Diciembre.
» *d* » » 4 »

En el ejemplar *a*, las plumas largas de la cabeza, las ornamentales de la baja espalda y las del alto del pecho son de color acanelado.

En el ejemplar *b* tan sólo hay indicios de ese color en la parte superior de la cabeza, no existiendo las plumas ornamentales.

Las partes desnudas de la cara, y sobre todo el pico, conservan hermoso color amarillo de cromo.

Fam. Colymbidae.

94. Colymbus septentrionalis L.

Colymbus septentrionalis Linn., Syst. Nat. 1, p. 220 (1766).

Ej. *a*. Sin etiqueta. Pico (desde la comisura á la punta) 77 mm. Parte desnuda del culmen 53. Ala 270. Tarso 75. Está en plumaje de invierno.

Esta especie es de los países del N., y tan sólo en invierno emigra hacia el Sur, alcanzando el N. de Africa, y siendo Mogador probablemente una de las latitudes más meridionales que visita en tales emigraciones.

Fam. Podicipedidae.

95. Podicipes fluviatilis (Tunst.)

Colymbus fluviatilis Tunstall, Orn. Brit., p. 3 (1771).
Podicipes fluviatilis Saunders, Man. Brit. Birds, p. 709 (1889).

Ej. *a* ♀ adulta. 18 Agosto. Culmen 18 mm. Ala 87. Plumaje casi de invierno.

» *b* ♂ adulto. 11 » Culmen 19 mm. Ala 91. Tarso 29. Plumaje aún más aproximado al de invierno que el del ejemplar *a*.

Ejs. *c*, *d*, *e*, *f*. 11 á 13 Agosto.

Fam. Anatidae.

96. Dafila acuta (L.)

Anas acuta Linn., Syst. Nat., 1, p. 202 (1766).
Dafila acuta Eyton, Cat. Brit. Birds, p. 60 (1836).

Ej. *a* ♂ joven. Sin etiqueta. Culmen 47 mm. Ala 240. Tarso 36.

Madrid, 30 de Noviembre de 1911.

ALGUNOS NEURÓPTEROS DE MARRUECOS

POR EL

R. P. LONGINOS NAVÁS, S. J.

Con una lámina. (Lám. VI.)

La ocasión de este trabajo es la invitación que me hizo el señor Bolívar, Director del Museo Nacional de Ciencias Naturales, de estudiar algunos Neurópteros marroquíes existentes en aquel Museo, con intención de publicar mi escrito en el tomo VIII de las Memorias de la Real Sociedad española de Historia Natural, destinado al estudio de Marruecos.

Pocas son las especies estudiadas, y que enumeraré á continuación por orden de familias, pero de grandísimo interés, no sólo por las formas nuevas que aquí van á describirse, mas también por ser el primer avance algo considerable para el conocimiento de la fauna neuroptérica de aquella región y acaso estímulo poderoso para que nuestros naturalistas busquen y guarden con más cuidado estos insectos, de que deben de ser ricas nuestras posesiones de África.

Fam. Libelúlidos.

1. CROCOTHEMIS ERYTHRÆA Brull.

Marruecos: Tánger, VI, 1905, Escalera.

Fam. Ascaláfidos.

2. HELICOMITUS BARBARUS L. (fig. 1.ª).

Cabo de Agua (Melilla), VII, 1908. Arias.

Un ejemplar enteramente conforme con la descripción que da Van de Weele (*Ascalaphiden*, 1908, pág. 173, fig. 128).

El ala anterior (fig. 1.ª) del ejemplar que tengo á la vista ofrece algunas anomalías. El estigma del ala derecha es más pequeño que el de la izquierda, llenando la última celdilla; el campo apical de la misma tiene dos series de celdillas, sin vestigio de otra tercera, que se descubre en la izquierda; el campo radial en ambas, izquierda y derecha, presenta una celdilla dividida en dos, siendo la cuarta media ó después del origen del sector en la derecha y la quinta en la izquierda; en ambas la contigua á la bifurcación del sector. La primera venilla intermedia (entre el sector del radio y el procúbito) se continúa con el sector ó ramo oblicuo del procúbito en el ala derecha y cae muy cerca de él en la iquierda.

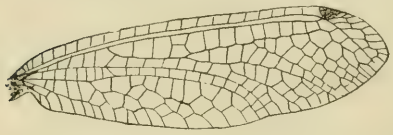


FIG. 1.ª—Ala anterior de *Helicomitus barbarus* L. (Muy aumentada.)

Las dimensiones de este ejemplar son: long. del cuerpo 18-5 milímetros; ala ant., 25-5 mm.; ala post. 21 mm.; antenas, 17 milímetros.

3. HELICOMITUS FESTIVUS Ramb.

Melilla, Lozano.

Aunque es especie muy extendida por toda el África y Madagascar, creo que es esta la primera vez que en especial se cita de Marruecos.

4. PUER ALGERICUS Weele. *Ascal.*, 1908, pág. 281, f. 242.

Marruecos. El Kureimat, v, 1907, Escalera.

Un ejemplar que parece ♂, sin antenas, en todo parecido al tipo ♀, de Argelia. Es el segundo que se cita, y nuevo para Marruecos. La talla es algo menor, las alas más estrechas. Las dimensiones son: long. 14-5 mm., ala ant. 18 mm.; ala post. 14 milímetros.

5. Ascalaphus ictericus Charp., var. *atlantica* nov. (Lám. VI, fig. 1.)

A typo differt:

Statura majore.

Maculis flavis mesonoti magis perspicuis, pallidioribus.

Alæ anterioris radio basi fere usque ad sectorem flavo.

Alæ posterioris macula basilari nigra angustiore et breviore, antrorsum et extrorsum rotundata, nec ad ramum cubiti nec ad angulum posticum perveniente; item parte maculata in area costali multo breviore; macula apicali fusca obscuriore et latiore, ad ipsum marginem externum sub apicen attingente.

Long. corp.	♀ 20	mm.
— al. ant.	24,5	»
— al. pos.	20	»
— antenn.	16	»

Patria. Marruecos: Larache, Escalera.

Lo que distingue al momento y á primera vista esta variedad de la forma típica es la mancha basilar negra del ala posterior, que en vez de adelantarse en ángulo entre los cúbitos más afuera del ramo oblicuo del cúbito, se acorta y redondea sensiblemente por la parte anterior y externa antes de llegar á la división del cúbito.

Fam. Mirmeleónidos.

6. Palpares hispanus Hag.

Melilla. Arias.

7. Palpares angustus Mac Lachl., var. *gloriosa* nov. (fig. 2.ª)

La descripción de la especie está basada en el ♂ (Mac Lachl., *Trans. Ent. Soc.* London, 1898, pág. 152). Mas las diferencias del ejemplar ♀ que tengo á la vista son de tal importancia en el tamaño, color del pecho, patas y abdomen y dibujos en las alas, que bien puede considerarse esta forma como una variedad tan diferente, al menos del tipo, como la var. *oranensis* Mac Lachl.

La describiré, pues, con el nombre arriba indicado, en lo que difiere del tipo.

Caput et thorax superne testacei.

Thorax superne fusco trilineatus, linea media cum alia linea verticis continuata. Prothorax fusco pilosus. Mesonotum albido pilosum. Pectus piceum, sub alas griseo pilosum.

Abdomen inferne piceum, superne testaceo-griseum, atomis minutissimis fuscis respersum, sublæve, basim versus albido pilosum; basi et apice fuscescens.

FIG. 2.ª—Ala posterior de *Palpares angustus* Mac Lachl., var. *gloriosa* Nav. (Tamaño natural.)

Pedes picei nigrive, nigro pilosi; tibiis anterioribus prope apicem inferne fulvo pilosis.

Ala anterior tota punctis fuscis respersa; fasciis fuscis fere ut in ♂; venulis plerisque pallidis, etiam intra fascias.

Ala posterior (fig. 2.ª) magis maculata, fasciis 2.ª, 3.ª et 4.ª ad marginem pervenientibus.

Long. corp.	♀ 53	mm.
— al. ant.	66	»
— al. post.	62	»

Patria. Marruecos: Cabo de Agua (Melilla), VII, 1908, Arias.

8. MYRMELEON CINEREUS Klug.

Marruecos: Mogador, V, 1907, Escalera.—Restinga (Melilla), VII, 1909, Arias.

9. MYRMELEON ARIASI sp. nov.

Similis *inconspicuo* Ramb. Minor, fuscus.

Caput testaceum, fronte nigra, nitida; clypeo et epistomate medio nigris; palpis testaceo-flavis, ultimo articulo fusco; vertice testaceo, callis anterioribus, linea duplici longitudinali media, macula posteriore laterali cuneiformi fuscis; occipite testaceo, callo medio et maculis lateralibus fuscis; oculis fuscis; antennis

thorace brevioribus, fuscis, fulvo annulatis, clava mediocri, sensim ampliata.

Prothorax latior quam longior, antice rotundatus, testaceus, disco fusco, linea longitudinali media anteriore et puncto laterali posteriore testaceis; pilis testaceis, brevibus. Meso- et metanotum subtota fusca, testaceo varia. Pectus subtotum fuscum.

Abdomen fuscum, fulvo breviter pilosum; superne singulis segmentis macula basilari elongata grandi testacea.

Pedes testaceo-pallidi, fusco setosi; femoribus superne, tibiis inferne fuscescente striatis; tibiis et tarsorum articulis apice fuscis; calcaribus anterioribus primum tarsorum articulum æquantibus, posterioribus paulo brevioribus, testaceis.

Alæ hyalinæ, subacutæ, reticulatione tota uniformiter fusca, testaceo-pallido varia; stigmate pallido, vix sensibili; sectore radii 8 ramis.

Ala anterior stigmate interne ad subcostam leviter fusco limitato; area radiali 7 venulis internis, 10 mediis, 2 externis; ramo obliquo procubiti manifesto; area postcubitali 2 venulis gradatis; area apicali serie venularum gradatarum instructa.

Ala posterior stigmate haud fusco limitato; area apicali venulis gradatis destituta; area radiali 5 venulis internis, 8 mediis, 2 externis; postcubito 2 venulis externe cum vena axillari connexo; alula seu lobo pilulifero angusto, elongato; pilula testaceo-rufa.

Long. corp.	♂ 17	mm.
— al. ant.	19,5	»
— al. post.	17,5	»

Patria. Marruecos: Cabo de Agua (Melilla), VII, 1908, Arias.

Parécese mucho esta especie al *Myrmeleon inconspicuus* Ramb., var. *leonina* Nav., con la cual, empero, no la puedo identificar específicamente.

Es mucho menor, más débil; los dibujos de la cabeza diferentes; las antenas proporcionalmente más largas, su maza más débil ó estrecha, más alargada; los espolones más cortos.

En el ala anterior se marca una diferencia sensible, entre otras, en el campo postcubital, cerca de la axila, con la presencia de dos venillas gradiformes en la nueva especie, no existiendo

más que la ordinaria, que enlaza el ramo anterior de la axilar á la primera venilla postcubital ó marginal, en el *inconspicuus*.

El ala posterior es muy diferente, por carecer de venillas gradiformes en el campo apical, que las posee el *inconspicuus*, y por la forma del lóbulo que sostiene el botón, el cual es ancho y redondeado en el *inconspicuus*, estrecho y alargado en la nueva especie.

10. Nesoleon puellus Nav.

Melilla, VII, 1908.—Restinga (Melilla), VI, 1909, Arias.

El tipo es de Argelia; la especie la creo nueva para Marruecos.

11. Nemoleon notatus Ramb.

Restinga (Melilla), VI, 1909, Arias.

No la conocía más que del Mediodía de España.

12. Neuroleon arenarius Nav.

Marruecos: Casablanca, Escalera.

Ejemplares bien coloreados, presentando como una sombra en el margen externo del ala posterior, la cual no se acusa tanto en los ejemplares que he visto de Europa.

13. Neuroleon algericus Nav.

Marruecos: Mogador, V, 1907, Escalera.

Nueva para Marruecos. Forma algo más robusta y coloreada que el tipo de Argelia. Sus dimensiones son: long. del cuerpo y del ala ant. 20 mm.; del ala post. 19 mm.

14. Macronemurus appendiculatus Latr.

Marruecos: Tánger, VI, 1905, Escalera; Casablanca, Escalera; Restinga, Arias.

15. Formicaleo divisus sp. nov. (fig. 3.ª).

Caput facie flava, pallida; fronte inter antennas fusca, linea fusca longitudinali media et alia obliqua ante antennas; vertice fusco, linea transversa fulva anteriore; occipite fusco, fulvo maculato; palpis flavis, pallidis, labialium articulo ultimo externe

fusco punctato; oculis fuscis; antennis longis, capite et thorace longioribus, fuscis, clava mediocri; articulis duobus primis antice flavidis.

Prothorax fulvus, antrorsum leviter angustatus, in prozona manifeste angustior; pilis lateralibus fulvis; fascia media longitudinali in duas longitudinaliter divisa, externe dentata seu lobata, fusca. Meso- et metanotum fusca, fulvo striata. Pectus fuscum, fulvo striatum.

Abdomen fuscum, fulvo pilosum; superne linea laterali vaga fulva ad pleraque segmenta.

Pedes flavidi, albido pilosi, fusco setosi; femoribus dorso fuscescentibus; tibiis medio et apice fusco annulatis; calcaribus anterioribus tres primos tarsorum articulos superantibus, posterioribus æquantibus; tarsis articulis 1.° et 5.° apice, intermediis totis nigris.

Alæ (fig. 3.ª) hyalinæ, irideæ, reticulatione fusca, pallido varia; venula radiali media ultima, seu basi secundi sectoris radii fusco limbata (fig. 3.ª, *b*); area apicali serie venularum gradatarum ornata.

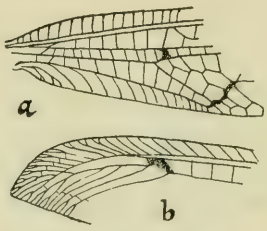


FIG. 3.ª—*Formicaleo divisus* ♀ Nav.—*a*, Base del ala anterior. *b*, Extremo del ala posterior. (Con aumento.)

Ala anterior (fig. 3.ª, *a*) stigmate pallido, interne fusco limitato; venulis gradatis apicalibus et axillis furcularum marginalium angustissime, gradatis externis et ad anastomosim anguste, seu strias duas obliquas fuscas efficientibus, fusco limbatis; item in area intercubitali aliquot venulis in quarto basilari ad insertionem in procubito, ramo procubiti toto, fusco limbatis. Venula radialis ex mediis ultima seu ante stigma alterum sectorem radii simulat. Sector radii 8-9 ramis. Lineæ plicatæ manifestæ.

Ala posterior (fig. 3.ª, *b*) pallidior, brevior, angustior; stigmate fere insensibili, haud fusco limitato; nullis venulis fusco limbatis, nisi sectore radii altero ad basim; area radiali 1 venula interna, 10 mediis, seu usque ad secundum sectorem, 2 externis; sectore altero manifesto; ramis cujusvis sectoris 4.

Long. corp. 20 mm.
— al. ant. 25 »
— al. post. 23 »
— antenn. 6,8 »

Patria. Marruecos: Melilla, VIII, 1908, Arias.

El aspecto exterior, incluso el tamaño, es de una grandísima semejanza con el *Nelees nemausiensis* Borkh. Pero la longitud de las antenas y, sobre todo, de los espolones lo colocan manifiestamente en el género *Formicaleo* Leach. Tiene de particular esta especie el que la distinción de los dos sectores del radio se acentúa en el ala anterior y se hace totalmente evidente en la posterior (fig. 3.ª, *b*).

16. Creagris plumbea Oliv.

Marruecos: Tánger, VI, 1905, Escalera.

Fam. Nemoptéridos.

17. Lertha barbara Klug.

Restinga (Melilla), VI, 1909, Arias. Muchos ejemplares.

18. Lertha Bolivari sp. nov. (Lám. VI, fig. 2, *a-c.*)

Similis *barbaræ* Klug.

Caput flavum, flavo pilosum, in ♂ longis pilis hispidum; prosostomate latitudine capitis paulo longiore; vertice fusco, lato, hispido, oculis latitudine verticis in utroque sexu duplo saltem angustioribus; antennis fuscis, dimidio alæ anterioris longioribus, in quarto basilari pilis fuscis verticillatis, longioribus in ♂.

Prothorax transversus, antrorsum angustatus, fusco pilosus, longiter in ♂; disco fusco, marginibus flavis. Meso- et metanotum flava; mesonoto tribus lineis latis longitudinalibus fuscis.

Abdomen testaceum, fusco pilosum, superne tribus lineis longitudinalibus, lateralibus latioribus, ad apicem singulorum segmentorum interruptis, fuscis; valvis genitalibus ♂ brevibus, rotundatis; lamina subgenitali ♂ pone abdomen prominula, rotundata.

Pedes flavi, fusco pilosi; tarsis ultimo segmento tribus præcedentibus, primo reliquis quatuor simul sumptis subæquali.

Ala anterior hyalina, iridea; membrana nulla tenus tincta; stigmate flavo, in tertio basilari cellulæ; reticulatione fusco-pallida; venulis costalibus simplicibus; area radiali simplici, 11 venulis internis; sectore radii 5 ramis furcatis ad marginem; margine externo ad apicem cubitorum leviter concavo; cellulis discalibus rhombalibus; vena axillari duabus venulis cum postcubito con juncta; 5 venulis postcubitalibus seu marginalibus posterioribus.

Ala posterior opaca, subduplo longior, fimbriis fuscis; membrana in tertio basilari flava, medio lactea; spathula initio, medio et apice lactea, ad utramque dilatationem et inter venas fusca; reticulatione concolori; venulis in tertio basilari fuscis. Spathula medio angustata, parte basilari obconica, apicali elliptica.

Long. corp.	♂	10	mm.	♀ 11	mm.
— al. ant.		15	»	15,5	»
— al. post.		27	»	28	»

Femina in toto pallidior, forte immatura.

Patria. Marruecos: Mogador, VII, 1905, ♂, V, 1907, ♀. Escalera.

Dos ejemplares. El de Mayo, ♀, en todo más pálido, parece algo inmaturo.

La vellosidad de la cabeza y antenas, especialmente en el ♂, y la anchura considerable de la cabeza y protórax, distinguen al momento esta especie de sus congéneres y la colocan en grupo aparte. El aparato genital masculino externo es asimismo muy diferente.

19. Lertha Escalerai sp. nov. (Lám. VI, fig. 3, *a-b*.)

Similis *Ledereri* Sel.

Flava, fusco varia.

Caput flavum, prosostomate latitudine capitis longiore, dorso linea longitudinali fusca; vertice fusco, macula transversa flava; oculis fuscis; antennis fortibus, fuscis, dimidio longitudinis alæ anterioris brevioribus.

Prothorax transversus, antrorsum angustatus, dorso tribus li-

neis longitudinalibus fuscis in mesonoto continuatis. Metathorax fortiter transversus.

Abdomen flavum, fusco maculatum (1); valvis ♂ parum manifestis.

Pedes flavi, fusco breviter pilosi; tarsis longis, articulo ultimo crasso, tribus præcedentibus; primo cylindrico, reliquis simul sumptis æquilongo.

Ala anterior apice elliptice rotundata, margine externo ad apicem cubitorum leviter excavato; reticulatione fusca; membrana hyalina, iridea, areis costali et subcostali usque ad alæ apicem flavo-fusco tinctis; stigmate flavo sordido, medium basilare cellulæ implente; procubito indiviso; area radiali 13 venulis internis; sectore 4 ramis ramosis; postcubito 2 venulis cum vena axillari conjuncto; area postcubitali seu marginali posteriore 9 venulis simplicibus.

Ala posterior duplo longior, ad spathulam bis parum dilatata, fusco-flava, tribus fasciis albis: 1.ª, latiore ante spathulam; 2.ª, lata in medio spathulæ; 3.ª, apicali breviore; reticulatione subtota fusca.

Long. corp.	♂ 14	mm.
— al. ant.	23	»
— al. post.	47	»
— antenn.	9	»

Patria. Marruecos, Escalera.

Por la adición de estas dos especies, las del género *Lertha* Nav. pueden disponerse en la clave dicotómica siguiente:

1. Ala posterior sensiblemente más corta que el doble de la anterior, con las dos dilataciones de la espátula terminal bien manifiestas..... 2

— Ala posterior próximamente doble de la longitud de la anterior, con las dilataciones de la espátula menos pronunciadas, especialmente en el ♂..... 4

(1) Su mal estado de conservación no permite apreciar bien los colores.

2. Antenas erizadas de pelos en la base, especialmente en el ♂; ala anterior incolora; ramos del sector del radio en la misma apenas ramificados, á excepción de la horquilla terminal ..... 1. *Bolivari* Nav.

— Antenas lampiñas; ala anterior, en parte teñida de amarillo; ramos del sector del radio bien ramificados 3

3. Ala anterior casi igual en ambos sexos, dilatada en medio; campos costal y subcostal teñidos de un amarillo pardusco solamente en su mitad basilar, sin invadir el campo radial ..... 2. *nasuta* Nav.

— Ala anterior desigual en los dos sexos, la del ♂ más pequeña y estrecha; campos costal y subcostal de la misma teñidos de amarillo pardusco, invadiendo este color parte del campo radial ..... 3. *barbara* Klug.

4. Abdomen de longitud mediana; color amarillo con manchas negras ó pardas; ala posterior próximamente el doble de largo que la anterior 5

— Color leonado ó rojizo, con fajas pardas; abdomen largo y delgado; ala posterior más del doble más larga que la anterior 6

5. Ala anterior enteramente hialina; aparato genital masculino muy manifiesto ..... 4. *Ledereri* Sel.

— Ala anterior con los campos costal y radial totalmente teñidos de amarillo pardusco; aparato genital masculino poco manifiesto ..... 5. *Escalerai* Nav.

6. Ala posterior marcada de una línea longitudinal blanca, en medio de la banda parda de la espátula terminal .....
6. *tipularia* Westw.

— Sin línea blanca longitudinal en la espátula del ala posterior.
7. *gracilis* Hag.

Fam. Crisópidos.

20. Chrysopa vulgaris Schn.

Marruecos: Mogador, v, 1907, Escalera. — Restinga (Melilla), vi, 1909, Arias.

21. Chrysopa Genei Ramb.

Marruecos: Mogador, v, 1907, Escalera.

22. Nothochrysa stigmatica Ramb.

Marruecos: Restinga (Melilla), vii, 1908, Arias.

Zaragoza, 12 de Julio de 1913.

EXPLICACIÓN DE LA LÁMINA

Fig. 1.ª—*Ascalaphus ictericus* Charp., var. *atlantica* Nav. Ala posterior.

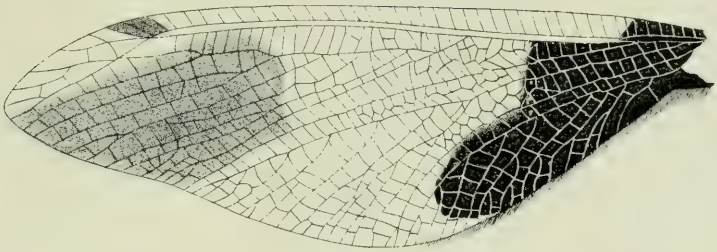
Fig. 2.ª—*Lertha Bolivari* ♂ Nav.

a. Mitad derecha.—*b*. Apice del abdomen visto por encima. *c*. Idem visto de lado.

Fig. 3.ª—*Lertha Escalerai* Nav.

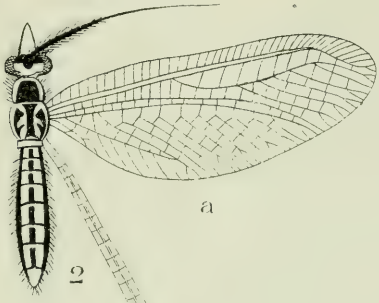
a. Ala anterior.—*b*. Espátula del ala posterior, con mayor aumento.

(Publicada el 31 de Julio de 1913.)



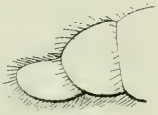
1

b

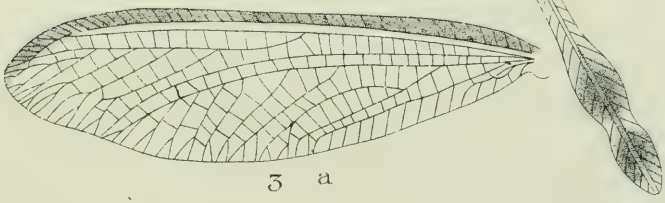


a

2



c



3 a

b

Lit. M. Marín. Zaragoza.

OBSERVACIONES GEOLÓGICAS

EN LA

PENÍNSULA YEBÁLICA

(1.ª NOTA)

POR

L. FERNÁNDEZ NAVARRO

Con 4 láminas (láms. VII-X) y un mapa.

En esta nota voy á dar cuenta á la Sociedad de las observaciones que he podido hacer durante la excursión, realizada por encargo de la misma, durante los meses de Abril y Mayo pasados. No estando estudiados todavía los materiales recogidos, el presente trabajo no puede tener sino un carácter preliminar, y habrá de ser complementado más adelante por una segunda comunicación que no tardaré en presentar. La que hoy someto á vuestra consideración no es más que una primera impresión de conjunto, sujeta á posibles rectificaciones.

La región por nosotros recorrida abarcó todos los territorios, entonces accesibles, de la península que en el extremo NW. del imperio marroquí avanza hacia el Estrecho de Gibraltar. Las etapas de la excursión fueron, por el orden en que las enumero, las siguientes: Ceuta, Xixa, Monte Negrón, Rincón de Medik, Tetuán, Fondak de Ain Yedida, Arcila, Larache, Alcázarquivir, destacamento de La Guámara, Larache, destacamentos de los zocos Telata de Reisana y Tenin de Sidi el Yamani, Arcila, Tánger. En cada uno de estos puntos hicimos centro de excursiones, siendo Larache, Alcázarquivir y Tetuán, las localidades en que más tiempo hemos permanecido. Por el límite meridional de nuestra zona de influencia, alcanzamos hasta el mismo pa-

ralelo 35°, y aún le rebasamos en algunos kilómetros, llegando hasta el yebel Sarsar, por tantos conceptos interesante, ya en plena zona francesa.

El estudio de esta región yebálica tiene en el respecto geológico un interés excepcional. Sabido es que, según el gran orogenista Suess (1), el Mediterráneo occidental representa el hundimiento de unos Altaides, cuyos restos están representados por Cerdeña, y la parte arcaica de Córcega. Dicho hundimiento está encuadrado por la cadena terciaria que constituye el sistema alpino. En esta hipótesis, los Alpes, encorvándose por la Liguria, se enlazarían con el Apenino, el que á su vez, describiendo nueva curva, se une por Sicilia á las alturas tunecinas del Cabo Bon, y sigue próximo á la costa del Rif hasta llegar á la península de los yebala. Aquí se encorva el sistema nuevamente hacia el N., pasa el Estrecho, se enlaza con nuestra cordillera Penibética y va á morir en dirección al NE., cerrando el colosal marco en las Baleares. El Atlas, según esta teoría, viene á ser un arco divergente, directamente enlazado con el sistema Alpes-Apenino-Rif-Penibética (2).

Pero según Termier (3), hay aquí dos cadenas perfectamente distintas, aunque ambas terciarias, que serían de una parte el sistema Apenino-Atlas y de otra el sistema Alpes-Penibética-Rif. Dichas cadenas estarían separadas por los hundidos Altaides (macizo corso-sardo), que se aguzan en cuña por sus extremos septentrional y meridional, donde ambos sistemas se aproximan mucho, de una parte en la Liguria y de otra en la región de Me-

(1) Ed. Suess: *La face de la terre.* Trad. Emm. de Margerie.

(2) Los geólos extranjeros suelen designar á la cordillera Penibética con los nombres de Bética ó de Nevada. El primero tiene el inconveniente de prestarse á confusión con el sistema mariánico, al que llaman también bético los antiguos geógrafos españoles, como más próximo al Guadalquivir (Betis). El nombre de Nevada sólo designa un elemento, aunque sea el más importante, del sistema. Por ello encuentro preferible llamar al sistema en conjunto Cordillera Penibética, nombre con que le han conocido los geógrafos clásicos españoles.

(3) P. Termier: *Les problèmes de la Géologie tectonique de la Méditerranée occidentale.* (Rev. gen. des Sc., xxii, núm. 6, 1911.)

lilla. Según esta teoría, la cadena propiamente alpina no encuadra sino que atraviesa el Mediterráneo occidental, y el Rif y el Atlas son miembros perfectamente distintos (fig. 1.ª).

El Estrecho de Gibraltar, según se deduce de los trabajos de

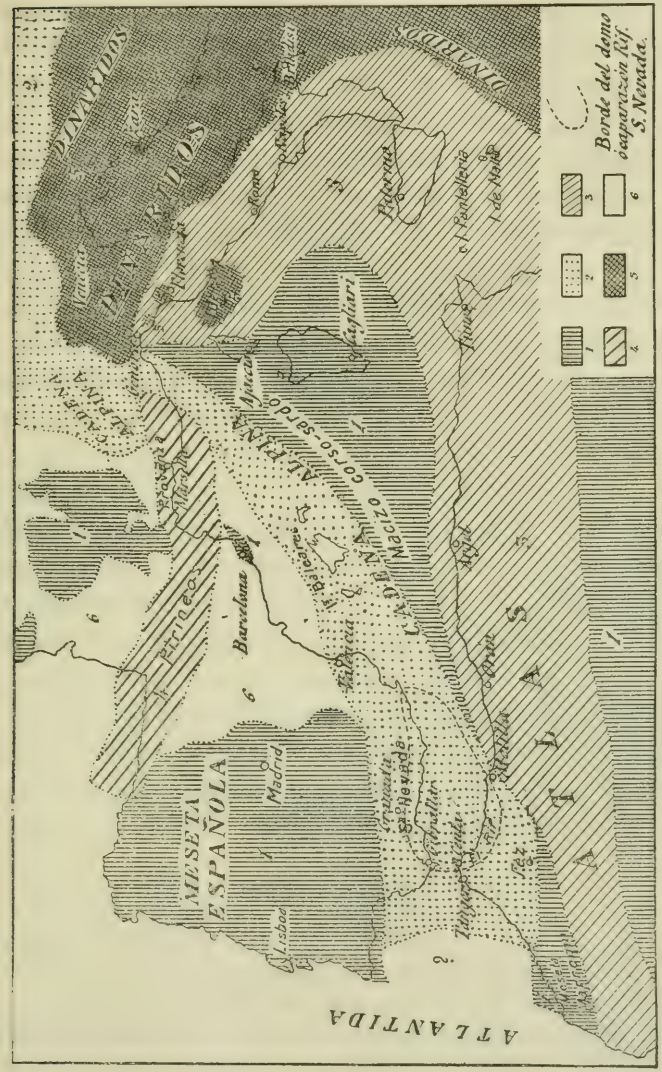


Fig. 1.ª—Estructura de la región mediterránea occidental, según Termier.

Suess y según afirma concretamente Gentil, resultaría de la sumersión *(ennoyage)* de los pliegues del Rif entre el yebel Musa y

el yebel Tarik (Gibraltar), en el punto en que el sistema describe la más violenta de sus curvas. Termier opina de modo distinto, y fundándose principalmente en los corrimientos *(charriages)* hacia el NW., observados por Nicklés y R. Douvillé en la vertiente septentrional de la cordillera Penibética, supone el hundimiento de un caparazón oval entre Melilla y Almería, jalonado por los volcanes contemporáneos de Cabo de Gata, Alborán y Tres Forcas (1).

Otra cuestión interesante es la del llamado por Gentil estrecho Sud-rifeño, que probablemente estableció comunicación entre el Mediterráneo y el Atlántico, en época anterior á la apertura del actual Estrecho. Este antiguo canal fué, según parece indicar Suess, contemporáneo del Estrecho Bético ó Andaluz (valle del Guadalquivir), mientras que para Gentil es de época algo posterior (helveciense), colocándose así intermedio entre el actual estrecho y el bético, y haciendo que la comunicación entre ambos mares, pueda considerarse continua desde principios del mioceno hasta nuestros días.

Basta enumerar estas cuestiones, aparte otras de importancia secundaria, para comprender cuánto interesa el estudio geológico de nuestra zona de influencia en Marruecos. Agréguese á lo anterior que el territorio es en su mayor parte desconocido, en este respecto más que en ningún otro. Si exceptuamos los alrededores de Tánger y una pequeña faja paralela al Atlántico, el resto de la comarca apenas ha sido visitado por geólogos. El único trabajo fundamental que existe es el de Coquand (2), muy estimable por cierto, pero ya muy anticuado. Los que después hemos visitado la región, como Gentil para Tetuán y yo mismo

(1) Aunque no hay datos positivos de donde deducir la edad de las erupciones volcánicas de Alborán y Tres Forcas, su identidad con las de Cabo de Gata permite afirmar la contemporaneidad de los tres centros eruptivos, como ya lo hemos indicado en trabajos anteriores *(La Península del Cabo Tres Forcas; Yebel Guork*, 1909; *Estudios geológicos en el Rif oriental*, 1911).

(2) H. Coquand: *Description géologique de la partie septentrionale de l'empire du Maroc.* (Bull. Soc. géol. de Fr., 2.ª série, IV. 1846-1847).

para Ceuta, lo hicimos en rápidas excursiones que no podían suministrarnos más que una impresión superficial.

* * *

La carta geológica más moderna de la región es la de Gentil (1), que en esta parte copia la de Coquand, aun cuando rectificando algunas de las determinaciones de terrenos. En la porción occidental de la península, en la zona comprendida entre Tetuán y Ceuta, esta determinación de terrenos es ya sin duda bastante exacta, aunque poco precisa por falta de documentos paleontológicos. No así la limitación de los mismos, que deja bastante que desear.

El terreno arcaico de Ceuta, que en la carta se extiende algo á poniente de dicha población, está limitado en realidad á la península de la Almina, macizo constituído exclusivamente por materiales arcaicos, como ya indiqué en mi primer estudio sobre estos terrenos (2). No hay en él granitos, sino solamente un gneis granitoide, que es en el que se abren unas de las canteras del puerto. El adjunto corte muestra bien la estructura monoclinal del islote primitivo. (Fig 2.ª).

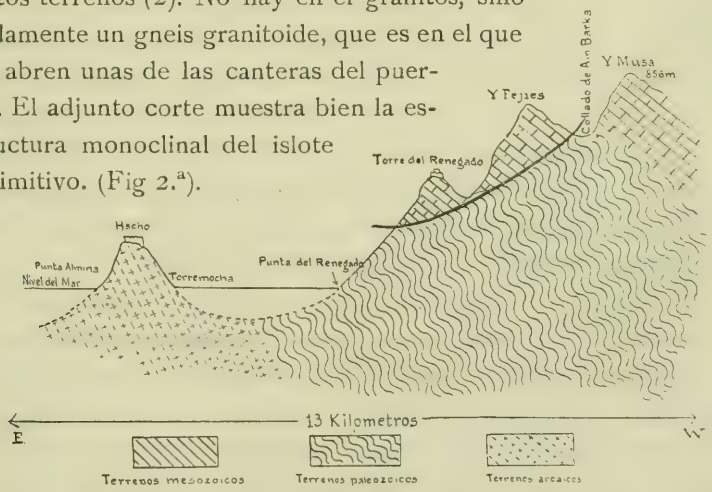


FIG. 2.ª—Corte esquemático entre Punta Almina y Yebel Musa.

(1) L. GENTIL: *La géologie du Maroc et la genèse de ses grandes chaînes.* (Ann. de Géogr., XXI, núm. 116. Mars, 1912.)

(2) *Datos geológicos acerca de las posesiones españolas del Norte de África.* (Mem. de la R. Soc. española de Historia Natural, 1908.)

No es este un tombolo ó mogote aislado de los que se unen luego á tierra firme por un aporte marino ó fluvial de arenas. Únese, por el contrario, directamente, á los materiales paleozoicos inmediatos que sobre él se apoyan concordantes. Esto puede comprobarse, sobre todo siguiendo la costa S. de la península. El contacto de ambos terrenos está en el foso mismo de las fortificaciones, pues el gneis aparece todavía en la playa por debajo de la catedral, mientras que el llano de las Damas está ya en pizarras satinadas paleozoicas. Respecto á los materiales que forman este islote primitivo, que alcanza una altitud de 194 m. en el castillo del Acho, me remito á mi trabajo mencionado.

Siguiendo la costa N. hacia poniente, se comprueba que este paleozoico continúa todavía algunos kilómetros, formado primero por pizarras obscuras satinadas, con calizas interpuestas, á las que siguen luego en corto trecho unas areniscas obscuras. Luego nuevamente, cerca de Calamocarro, empiezan otras pizarras rojizas más deleznables, que se continúan hasta las grandes canteras del puerto, en la punta occidental de la bahía de Benzú. (Lám. VII, fig. 1.ª) Están abiertas estas canteras á siete kilómetros de Ceuta, en la caliza liásica que forma siempre los puntos culminantes de la cadena, entre ellos el famoso yebel Musa, la segunda columna de Hércules, que eleva casi á plomo sobre la bahía sus 856 m. de altitud. En el barranquito de separación de calizas y pizarras hay un diluvium de poca extensión superficial pero de bastante espesor, formado sobre todo por materiales paleozoicos.

Las pizarras satinadas con calizas interpuestas pueden casi con seguridad considerarse como silúricas. Las areniscas obscuras se encuentran también siguiendo el camino de Ányera, á pocos kilómetros de Ceuta, en el llamado tejar de Ingenieros. Aquí llevan fósiles, aunque los hallados hasta ahora (*chondrites*, alguna impresión de braquiópodo y restos vegetales) son casi en absoluto indeterminables. Sin embargo, lo poco que estos fósiles nos dicen, la posición del material y su aspecto, abogan por una edad devónica. En cuanto á las pizarras rojizas podrían ser el permotrías de la carta, que en este punto al menos, más aspecto tienen de pérmicas que de triásicas.

Con los datos señalados basta para comprender que la mancha

paleozoica—precámbrico y devónico en el mapa de Gentil—no debe estar terminada en cuña aguda hacia el mar, al que no parece alcanzar. Debe, por el contrario, continuarse desde las puertas mismas de Ceuta hasta cerca de la punta Bermeja, es decir, en unos tres ó cuatro kilómetros, en que es bañada por las olas. La misma bahía de Benzú, aunque encuadrada toda ella por la caliza, no baña á este material más que en su extremo W. la punta de las Palomas. En el resto de su contorno la roca que aparece al nivel del agua es la pizarra, la cual aún llega á bastante altura en el fondo de la bahía, por el barranco que sube al estrecho collado de Ain Barka, entre el Musa y el Fejíes. (Véase nuestro mapa en bosquejo.)

Siguiendo el camino de Ceuta á Tetuán hasta el Rincón de Medik, se comprueba la no existencia del neógeno marino señalado en la carta paralelamente á la costa, con el cual pueden haber sido confundidos algunos pequeños diluvium locales formados por los derrubios de las laderas.

Hay que tener en cuenta que cuando Coquand recorrió esta comarca, el camino era, como todos los morunos, una senda más ó menos ancha que seguía fielmente los accidentes del terreno. Pero hoy que existe una buena carretera, las trincheras de la misma permiten ver el subsuelo, que es en todo el camino de pizarras paleozoicas en el contacto con el mar y de areniscas ó arkosas á poca distancia de la costa. Únicamente al paso de las lagunas del Smir, cerca ya del Rincón, el camino se apoya directamente sobre la duna, y el subsuelo queda oculto por las arenas y por el agua de las lagunas.

Lo que sí existe en todo el litoral, entre el Tarajal y el Rincón de Medik, es una estrecha faja de dunas fijadas, ó en vías de fijación, que alcanzan su mayor desarrollo en anchura, un kilómetro, á la derecha de la desembocadura del río Negro. (Lám. x, fig. 1.ª) Allí es también donde presentan una altura mayor, que no pasa sin embargo de una veintena de metros.

La península de Cabo Negro (Ras Tarf) representa sin duda otro mogote arcaico análogo al de la península de la Almina. Es un promontorio que avanza hacia el mar unos cuatro kilómetros, alcanzando su máxima altura en el agudo Taifor (310 m.), que

está situado próximamente hacia la mitad de la península. Esta termina á levante, como la Almina, en un acantilado de unos 100 m., sobre el que se eleva airosa una vieja casa de guardia mora, que estaba pidiendo á voces la instalación de un pequeño faro.

El islote está constituído casi totalmente por gneis fuertemente plegados y trastornados, pero en los que puede en conjunto apreciarse una estructura monoclinal, un buzamiento general hacia el W. y una fuerte inclinación. (Lám. VII, fig. 2.ª) En ciertos puntos el gneis encierra filones y nódulos alargados de cuarzo y de diorita orientados paralelamente á los estratos. Al principio de la península hay micacitas obscuras, y en la vertiente meridional se encuentran filones de pegmatita con turmalinas.

Todo el desfiladero del Rincón está abierto en estos materiales, que aún se prolongan tierra adentro lo menos en un par de kilómetros. El islote es, pues, más importante que el de la Almina, al cual triplica por lo menos en extensión. Su constitución es, sin embargo, mucho más homogénea.

No hay motivo alguno para señalar los terrenos estrato-cristalinos paralelamente á la costa, al N. de la península, como hace la carta de Coquand de una manera arbitraria. En este punto, como ya hemos dicho, el subsuelo está oculto por la arena de las dunas y el agua de las charcas del Smir, pero lo rectilíneo de la costa, la topografía y la misma existencia de las lagunas, como más adelante veremos, abogan por un substratum de pizarras paleozoicas.

Pasado el desfiladero del Rincón, es cuando se alcanza seguramente el neógeno marino, en los llanos que forman las desembocaduras de los ríos Alila y Martín. Nacen éstos bastante lejanos: el primero en el Haos de Tetuán y el segundo al S. de los Beni-Hosmar; pero vienen á desembocar á tres kilómetros uno de otro. Aunque vista desde el Taifor ó desde los Beni-Madan, la llanura parece única, en realidad están separadas las dos vegas por unas lomas de poca altura formadas de areniscas rojizas, que son atravesadas por la carretera hacia los Malalíes. Habría, pues, que prolongar algo hacia el S. la mancha del permo-trías y sacar una pequeña arista hacia levante entre ambos ríos.

Prescindiendo de este accidente, la mancha neógena, que no es de origen marino en su totalidad ni mucho menos, forma un triángulo cuya base se apoya en el mar y cuya cúspide está en Tetuán mismo. Un lado viene limitado por el arcaico de Cabo Negro y la arenisca de los Malalíes, mientras que el otro se apoya en las primeras colinas de los Beni-Madan. Este terreno pasa todavía de Tetuán y avanza tierra adentro por el valle del río Martín, cuando menos hasta el puente de Busceja. De aquí en adelante el camino fué recorrido por nosotros muy rápidamente hasta Tánger, y nada puedo aventurar, basado en mis observaciones.

El neógeno de Tetuán está formado por unas areniscas poco consistentes, en capas horizontales, que se apoyan en arenas sueltas á la profundidad de un par de metros. Las areniscas, que faltan en muchos puntos y forman en otros lentejones aislados, llevan algunos fósiles, entre los que hemos reconocido *Helix* y *Lymnæa*, y en los llanos del Alila están llenas de fragmentos de conchas de los que tanto abundan en las playas. Pueden considerarse con seguridad estos materiales como pliocenos, y acaso en parte como pleistocenos.

La transformación de la arena inferior en la arenisca suprayacente, nos parece que ha de ser debida á un fenómeno de evaporación superficial de aguas ascendentes con el consecutivo depósito de la caliza que sirve de cemento. Sabido es que fenómenos de esta naturaleza se han reconocido en todo el litoral mediterráneo, y yo mismo los he señalado en el Rif oriental y en la provincia de Almería.

En el mismo Tetuán, hacia la base del cementerio hebreo, y apoyándose directamente en el paleozoico de las estribaciones del yebel Dersa, hay un notable yacimiento fosilífero de edad plaisanciense. Está constituído por unos barros azulados que se emplean en la cerámica tetuaní para fabricar los diminutos azulejos con que forman esos mosaicos polícromos tan característicos de la arquitectura moruna. Estos barros, idénticos por su aspecto y por su fauna á los conocidos de los tejares de Málaga, denotan la existencia en Tetuán de un golfo plioceno contemporáneo del malagueño, pero de amplitud mucho más considerable. Entre los fósiles abundan los géneros *Dentalium*, *Natica*, *Conus*,

Fusus, *Trochus*, *Turritella*, *Pecten*, *Amasium*, *Mactra*, *Arca*, *Ostræa*, pólipos, *Cidaris*, etc.

Otro material que en una carta algo detallada habría de ser tenido en cuenta es la caliza tobácea rojiza, que á unos 150 metros de altitud, en la vertiente oriental del Dersa, forma el rellano en que está emplazado el campamento. Esta caliza, que en dicho punto alcanza un par de metros de espesor, sigue las desigualdades del terreno, bajando por algunos lados hasta el mismo Tetuán, y pudiéndosela seguir en el camino del Fondak, en las estribaciones meridionales del Dersa, donde forma el límite de la vega, lo menos durante tres kilómetros. En este material, junto á los cementerios europeos y cerca de la ensala, están abiertas numerosas cuevas, que son las que sirven para alfares.

Estas calizas encierran numerosas impresiones de hojas (*Laurus*, *Salix* y varios géneros más), otras algún molusco terrestre ó de agua dulce (*Helix*, *Lymnæa...*), y otras, por fin, contienen lindas pisolitas concéntricas, blancas, desde el tamaño de avellanas hasta el de perdigones pequeños. También hay alabastros de estructuras concéntricas, por lo cual y por su aspecto tobáceo no es difícil explicar el origen de todos estos materiales calcáreos. Sin duda, en el contacto de las calizas secundarias con los materiales paleozoicos existieron abundantes manantiales de agua calcárea, precursores de los que hoy brotan en el barrio del Ayun, que depositaron la mencionada toba. La edad de ésta, por todo lo dicho, parece ser pleistocena. Como su origen es continental, no puede incluirse en el neógeno marino, como en la carta está comprendido.

La distribución de los terrenos en la cadena anyerina y Haos de Tetuán, es también sin duda bastante distinta de lo que la carta representa.

En primer lugar, las pizarras obscuras satinadas representantes del silúrico, se hallan á todo lo largo del camino, junto á la costa, hasta quedar ocultas bajo las lagunas del Smir y las arenas de las dunas, al llegar al arcaico de Cabo Negro (1). Pasado

(1) Las pizarras que asoman en los cortes de la carretera por debajo del Sensen, son de tres tipos: unas obscuras, untuosas, micáceas, algo sa-

éste las hemos vuelto á encontrar á poniente del golfo plioceno, á los 30 ó 40 m. de altitud, en las estribaciones orientales del yebel Dersa. No sabemos si existen en el punto en que el arcaico de Cabo Negro se pone en contacto con las primeras alturas del Haos de Tetuán, pero es muy probable que así sea. Sobre ellas, en el Dersa, se ven unos conglomerados que con duda referimos al devónico.

Se ve, pues, que la faja paleozoica—precámbrico y devónico en el mapa—á la que por cierto se da una anchura sin duda exagerada, debe ocupar todo el litoral, rodear á poniente el arcaico del Taifor y continuar por las estribaciones del Dersa. Tal vez hacia esta parte quede interrumpida en algún punto, oculta bajo las areniscas y arcillas neógenas del antiguo golfo, como ocurre hacia los Malalíes, donde el material terciario se apoya directamente en las areniscas y arkosas del permo-trías.

Este, por el contrario, tiene un desarrollo superior al que le asigna la carta. Está formado por pizarras rojizas deleznables, poco abundantes (pérmico?), por areniscas rojas idénticas á los rodenos triásicos de Valencia, y sobre todo por una arkosa que ya en el Sensen, á un par de kilómetros del mar, se eleva hasta 460 m. (1). Prolónganse estos materiales tierra adentro, en todo lo que alcanza la vista, con anchura que en el paralelo del Sensen y Haos de Tetuán llega hasta una quincena de kilómetros. Sigue ininterrumpida, formando colinas escalonadas, por los Malalíes, hasta las mismas puertas de Tetuán, interceptado aquí por el plioceno. Probablemente se prolonga al otro lado del golfo,

---

tinadas; otras análogas, pero de colores claros, y otras arcillosas, sin mica, en bandas alternantes claras y obscuras muy regulares. Todas estas pizarras tienen un aspecto más moderno (devónico?) que el de las pizarras que hemos considerado como silúricas.

(1) Debemos hacer notar que las areniscas del Sensen y algunas otras son casi idénticas á las del yebel Kebir de Tánger, de Cabo Espartel, de Punta Mediana, etc. De modo que no siendo fosilíferas, cabe duda respecto á su edad, y pudiera sospecharse la existencia del eoceno en la vertiente mediterránea de la cadena. Sin embargo, á falta de prueba en contrario, las consideraremos como triásicas.

formando las pequeñas alturas de los Beni-Madan y las estribaciones de las grandes cumbres calizas de los Beni-Hosmar.

En la vertiente oriental del Dersa, desde los 150 ó los 160 metros de altitud, el material es una caliza liásica azulada, con algún lecho margoso interpuesto, idéntica á la bañada por el mar en las canteras de Ceuta, y á la que forma el Musa, el Fejíes, la cumbre de la Niña al S. de Xixa, etc. Desde la cúspide del Dersa, á unos 500 m. de altitud, se ve desarrollarse por el N. en arco ligeramente cóncavo hacia levante esta arista caliza, en la que están todos los puntos culminantes de la cadena. Más allá del Estrecho, en perfecta continuidad con ella, se alza sobre las aguas el Peñón de Gibraltar.

Pero esta caliza no forma una arista seguida, sino que está constituída, al menos en la porción más septentrional, por mogotes aislados, separados entre sí por depresiones en que aparece el paleozoico ó el triásico formados por las pizarras satinadas ó por las areniscas rojizas. (Lám. IX, fig. 1.ª)

Así son, de N. á S., primero el Peñón, luego las dos cumbres paralelas del Musa y el Fejíes, separadas por el collado de Ain Barka, pero que forman ambas una masa única de caliza, después la cumbre de la Niña al S. de Xixa. Entre los dos primeros domos están las pizarras silúricas del fondo de la bahía de Benzú, que suben hasta cerca del collado y vuelven luego á aparecer al otro lado de éste, entre el Musa y el Fejíes, y entre ambos y la cumbre de la Niña. Al S. de éstas se encuentran las areniscas rojizas, material que separa asimismo el mogote del Fejíes, del que forma á levante las canteras de Ceuta. Entre el Dersa y las alturas calizas de los Beni-Hosmar se introduce como cuña, separándolos, el neógeno de Tetuán.

Resumiendo, la distribución de los terrenos debe ser á partir de la costa, y tal como la representa nuestro bosquejo geológico, la siguiente: 1.° Una estrecha faja paleozoica, que partiendo del Estrecho, rodea á poniente el arcaico de Cabo Negro, y alcanza hasta la vertiente oriental del Dersa, tal vez oculta bajo el plioceno ó el trías hacia los Malalíes. 2.° Una gran faja permo-triásica, sin interrupción alguna, que alcanza su máxima anchura en el paralelo del Sensen. 3.° Una banda jurásica, pero no seguida

como la pone el mapa de Gentil, sino en mogotes aislados, cada vez más pequeños hacia el N. Á poniente de la caliza, en la parte externa del arco que es poco conocida, parece que adquieren gran desarrollo unas areniscas eocenas, análogas á las de nuestra provincia de Cádiz, y quizá también pizarras de edad cretácica.

La interesante travesía de Tetuán á Tánger por el Fondak de Ain Yedida fué hecha por nosotros con gran rapidez, como ya hemos indicado, por lo cual mis observaciones no pueden servir para esclarecer la geología de esta comarca tan poco conocida.

En cuanto á los alrededores de Tánger, que visité con algún mayor detenimiento, entre Punta Malabata y las Cuevas de Hércules, son quizá la región más estudiada de Marruecos. Mis observaciones no habían de añadir nada nuevo á lo dicho por otros geólogos, y más que para otra cosa han servido para mi propia ilustración.

Pasemos, pues, á la región SW. de la península, al triángulo formado por Arcila, el yebel Sarsar (en zona francesa) y la intersección de la costa con el paralelo 35°. En esta zona quedan comprendidos Larache y Alcázarquivir. Ella es sobre todo interesante, por tocar á la ribera septentrional del estrecho Sudrifeño de Gentil.

El río Lucus, el más importante de toda nuestra zona después del Muluya, no es, sin embargo, un gran río. Se le puede comparar en Alcázar, donde ya ha recibido todos sus afluentes importantes, excepto el Mejásen, al Jarama por Aranjuez. Nace hacia Bab-el-Taza, al S. de Xexauen, y corre primero de E. á W. por entre las areniscas eocenas, en un cauce tortuoso, estrecho y profundo. Al llegar á Alcázar cambia completamente de aspecto, describe una curva alrededor de la ciudad, y se dirige hacia el NW., en un valle amplio, sin accidentes, para desembocar en el mar por Larache, cuyos muros tocan su orilla izquierda.

En este trecho, de Alcázar á su desembocadura, el río parece haber alcanzado, ó poco menos, su perfil de equilibrio, y se desarrolla perezoso en amplios meandros, tanto mayores cuanto más cerca del mar, encajado en la llanura en un surco, verdadero foso, cuyas paredes, que alcanzan 15 m. aguas arriba de Alcázar,

en las estribaciones del yebel Gani, van disminuyendo hacia los meandros finales. (Lám. VIII, fig. 1.ª) En los dos últimos, que dejan entre sí las llanuras salobres de Chemmich y de Klij, el agua llega en las pleamares al nivel del valle, y aún desborda del cauce, inundando toda la llanura en las mareas vivas. Estas se hacen sentir hasta el mismo Alcázar, á 30 km. de Larache en línea recta.

Los aluviones del Lucus vienen á formar el límite entre dos terrenos perfectamente distintos: el eoceno, que constituye la parte externa del arco montañoso, y el plioceno, que en esta región forma la orilla septentrional del estrecho Sud-rifeño, y que sin duda en buena parte ha sido erosionado por el mismo río.

Entre ambos terrenos se encuentra el valle, plano y pantanoso, casi intransitable en las épocas lluviosas. (Lám. VIII, fig. 2.ª) El material que le constituye es una arcilla obscura con bastante arena interpuesta y con moluscos actuales subfósiles *(Helix, Stenogyra...)* Los aluviones, no señalados en la carta de Marruecos, ocupan un gran espacio, pues ya en las huertas de Alcázar, el valle alcanza más de 1 km., anchura que va aumentando hasta llegar á su valor máximo, que no bajará de 6 km. en el famoso Adir, poblado de toros y caballos cimarrones. Luego va reduciéndose algo, quedando limitado hacia la desembocadura á los espacios comprendidos entre los grandes meandros finales.

Esta llanura aluvial oculta sin duda un golfo plioceno, pues haciendo excavaciones para un pozo en el campamento de Alcázar, se han encontrado á los 14 m. barros azulados idénticos á los del yacimiento de Tetuán, con la misma fauna plaisanciense. Revolviendo en las tierras sacadas, con que se había vuelto á rellenar el pozo, he podido recoger *Natica*, *Dentalium*, *Mactra*, *Ostræa*, *Turritella*, *Tellina*, *Scalaria*, etc.

El eoceno toca al mismo río al SO. de Alcázar, en las estribaciones del yebel Gani. Aquí está formado por una arenisca caliza de color rojizo, en la que por algunos puntos se interponen margas blanquecinas en delgados lechos.

Pasa en este punto el eoceno á la orilla derecha del río, y ya no se le vuelve á encontrar sino en el límite N. del valle, sobre cuya llanura se levanta en cuestas y colinas de altura creciente, hacia el eje de la cadena.

En la confluencia del Mejásen, y desde aquí hasta el último codo del río, la arenisca que suponemos eocena está en contacto directo con la llanura aluvial. Las últimas alturas de este material, en que se encuentran las canteras del puerto de Larache y las ruinas de Lixus (?), forman una especie de islote de 8 ó 10 kilómetros cuadrados, rodeado al S. por el río, al N. y W. por las dunas fijadas (plioceno), que se extienden hacia Arcila paralelamente al mar, uniéndose por el E. y NE. á las arenas del Sahel, de que hablaremos más adelante.

En el extremo SW. de dicho islote, que corresponde á la parte externa del último codo del río, la acción erosiva de éste ha puesto al descubierto un apuntamiento de materiales algo distintos, en una extensión que no pasará de 400 metros cuadrados. Está formado por unas arcillas margosas blanquecinas, con vetas de ópalo de 4 ó 6 cm. de espesor medio, las cuales á su vez están atravesadas por otras de caliza más ó menos espática. La facies de este pequeño islote tiene notable semejanza con la de algunos terrenos miocenos de las inmediaciones de Melilla. Por desgracia no he podido encontrar el menor resto fósil que permita comprobar esta hipótesis.

No es sólo el aluvión de materiales finos el que forma el valle del Lucus entre Alcázar y Larache. En las proximidades de la primera, una gran extensión está ocupada por un diluvium de cantos más ó menos gruesos, de arenisca caliza. Los puntos culminantes de este material los constituyen Cudia L'Hasen en la margen derecha y el Cerro de la Leña, como á 1 km. del río, en la margen izquierda. Por ésta alcanza más de 1 km. de anchura, pero no avanza hacia el W., sino que parece formar un islote que es cortado en su máxima dimensión, 4 ó 6 km., por el camino de Fez. En la margen derecha del valle, el diluvium forma una serie de colinitas amesetadas de poca altura, que avanzan paralelamente al río hasta más allá de Mesera Uarur, cerca de la confluencia del Mejásen y el Lucus. Sobre este diluvium, en cuya base suelen aparecer pequeños manantiales, están situados los aduares que por el N. y NE. rodean inmediatamente á Alcázar y los que forman el grupo de Sidi Mohamed Sujar y Sidi Mohamed Zight, en el camino á Mesera Neyma.

El borde meridional del valle, formado al principio como hemos dicho, por el diluvium del Cerro de la Leña, alcanza en seguida al plioceno del estrecho Sud-rifeño. Ocupa éste, en la zona por nosotros estudiada, todo el triángulo que forman la costa, el valle del Lucus y el paralelo 35°. El material es una tierra arenosa rojiza deleznable, que se extiende con monotonía desesperante en llanuras onduladas. Parece una antigua duna fijada, consolidada á trechos en la superficie por la evaporación de aguas ascendentes, y batida en la costa por el ariete marino, que ha dado lugar á la formación de un cantil que en algún punto no tiene menos de 70 m. de altura. (Lám. IX, fig. 2.ª).

En general este territorio es pobre en aguas, pero la capa freática sin duda abundante, que como es sabido sigue, atenuándolas, las desigualdades del terreno, es alcanzada por algunas depresiones ó surcos, y entonces brotan manantiales abundantes de agua excelente, como ocurre, por ejemplo, entre los aduares de Muara R'mel el Tatani y Muara R'mel el Fugani, en las inmediaciones del destacamento de La Guámara. El alumbramiento de aguas en toda esta región, hoy de aspecto tan desolado, no había de ser probablemente empresa difícil ni costosa.

Como corresponde á la topografía dunar, abundan en esta zona las pequeñas cuencas cerradas, entre las cuales hay una, la de Gadira, que podría tener importancia grande como medio de abastecer de aguas á Larache. Está situada esta depresión al Sur de Larache, á unos 4 km. de Nador, y su fondo, que se elevará á unos 20 m. de altitud, está ocupado por una extensa laguna, distante del mar un par de kilómetros en línea recta. La cresta separadora alcanzará unos 60 m. de altura. Tiene la depresión una forma elíptica con el eje mayor, que no bajará de 4 km., en dirección meridiana, y presenta sobre todo hacia su extremo Sur numerosos manantiales. Su cuenca de recepción en que está comprendido el bosque de Larache es muy extensa. En un trabajo ya publicado he discutido con algún detalle el valor práctico que puede tener esta cuenca cerrada, cuyas aguas podrían ser transportadas á Larache, población á cuyo desarrollo y saneamiento se opone la escasez y mala calidad de las que actualmente posee.

La edad de esta duna fijada no puede determinarse con precisión absoluta, pero seguramente no se remonta á más del mioceno superior. Su constitución puede estudiarse bien en los cortados de Nador (lám. x, fig. 2.ª) y en todo el cantil que se extiende al S. de Larache, próximamente hasta el límite de nuestra zona, en una extensión que no bajará de 25 km. Está formada por una tierra arenosa rojiza, en cuyo coronamiento resaltan en cornisa las areniscas hojosas, que también aparecen formando plataforma al pie del acantilado, donde este se descubre en la bajamar. Generalmente las areniscas son horizontales, pero en algunos sitios se inclinan variablemente y aún presentan con frecuencia una curiosa estratificación cruzada.

Al N. de Larache se encuentra primero, junto al mar, una estrecha faja de dunas actuales, que á su vez se apoyan en otras fijadas. (Lám. ix, fig. 3.ª) Este material se extiende con anchura variable hasta las cuevas de Hércules, junto al cabo Espartel, abiertas en una arenisca neógena que se utiliza para labrar en ella piedras de molino. Arcila, sin embargo, está edificada directamente sobre unas areniscas eocenas, con nódulos calizos, que forman un pequeño saliente en la costa. (Lám. viii, fig. 3.ª) La arenisca se carga por algunos puntos de fósiles marinos, como en el camino de Arcila al zoco del Tenin, y al N. de dicha población, en el camino á Tánger, donde hemos recogido grandes *Pecten* y *Ostræa*, de edad probablemente miocena.

Todo este neógeno marino apoya discordante en el eoceno de la parte externa de la cadena, formado en general de areniscas idénticas á las bien conocidas del yebel Kevir de Tánger. En el Sajel los materiales neógenos toman un aspecto algo distinto, que recuerda al triásico, constituído por arcillas y areniscas deleznables abigarradas, con bancos de asperón. En las colinas, la la capa terrosa superior contiene cantos sueltos de asperón, y algunos de silex, con indicios de haber sido rodados. Tal ocurre, por ejemplo, en la colina donde está la posición que vigila el zoco Telata de Reisana.

En esta enumeración de materiales mencionaremos por último el hallazgo, en las inmediaciones del zoco Telata de Reisana, de un rascador de silex de tipo magdaleniense, bien carac-

terizado. (Fig. 3.ª) El material de que está construído procede sin duda de los cantos rodados de silex que, como hemos dicho anteriormente, abundan en la zona superior del neógeno de aquella región. Demuestra esto que en ella vivió el hombre prehistórico, de cuya existencia, por otra parte, especialmente en toda la zona litoral marroquí, existen numerosas pruebas.

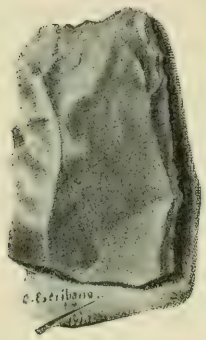


Fig. 3.ª—Rascador de silex de época magdaleniense. Talata de Reisana. (Tamaño natural.)

* * *

Las observaciones que van condensadas en todo lo dicho anteriormente, son muy poco para pretender deducir la posible estructura de la cadena rifeña en su extremo occidental. Procuraremos, no obstante, coordinar los datos recogidos que para este objeto pudieran utilizarse, y nos limitaremos á presentarlos, sin intentar sacar de ellos conclusiones definitivas. Adelantemos, sin embargo, que de todas las observaciones hasta ahora acumuladas, ciertamente escasas é incompletas, resulta para el eje montañoso rifeño, una estructura mucho más sencilla de lo que pudiera esperarse en región que tan fuertemente ha debido ser dislocada.

Siguiendo la orilla del mar en el Estrecho, á partir de la península de La Almina, el corte nos muestra de oriente á poniente (fig. 2.ª): 1.° Los materiales arcaicos de Ceuta. 2.° Las pizarras obscuras satinadas con calizas interpuestas (silúrico). 3.° Un corto trecho de conglomerados y areniscas obscuras (devónico?). 4.° Á partir de Calamocarro, areniscas rojizas y pizarras deleznables, también rojas (permo-trías). 5.° Un corto diluvium formado sobre todo por materiales paleozoicos poco rodados; 6.° Caliza azulada (liásica) de las canteras del puerto en la bahía de Benzú. En este punto parece alcanzarse ya el eje secundario de la cadena. Todos los materiales mencionados buzan al NW., con inclinaciones variables, siendo cortados por lo tanto á unos 45° de su dirección de afloramiento.

Este corte, igual sensiblemente al que indica Gentil según el

paralelo de Cabo Negro, denota para la parte interna de la cadena una estructura monoclinal perfecta. Más allá del eje, hacia la porción externa del arco, la disposición de los estratos y aun la naturaleza de los mismos es desconocida. Sólo sabemos que alcanza en ella gran desarrollo el eoceno, en el que se interponen, al menos hasta Tánger, pizarras de edad cretácica. Ya cerca del Atlántico, ó en el borde septentrional del estrecho Sudrifeño, los terrenos neógenos se superponen discordantes al eoceno, el cual á su vez parece apoyarse transgresivamente en las calizas secundarias.

En el eje mismo de la cordillera, la caliza mesozoica es poco conocida en su estructura. Como hemos dicho anteriormente, no forma una faja continua uniforme en toda su extensión, sino mogotes aislados, sin raíces, como accidentalmente superpuestos á la serie regular arcaico-paleozoica. (Lám. IX, fig. 1.ª) Generalmente este material, caliza más ó menos margosa, es muy homogéneo, sin indicios bien visibles de estratificación. Suele presentar hacia los bordes brechas de fricción y calizas brechoides ligeramente cementadas, de cantos irregulares (mylonitos). Todo ello parece indicar la existencia de corrimientos *(charriages)* de cierra importancia, pero cuyo sentido no puede determinarse sin una exploración detenida de la vertiente de la externa cadena.

La estructura uniclinal se repite en las areniscas eocenas del exterior de la cadena, hacia la parte de Alcázarquivir que nosotros hemos explorado. En efecto, el yebel Gani (330 m.), á pesar de su aspecto de domo cuando se le ve desde las llanuras del Lucus, es una montaña alargada en sentido EW., con la vertiente N. suave y la meridional abrupta, destacando claramente en toda ella los estratos dirigidos de NNW. á SSE. con fuerte inclinación. Otro tanto ocurre en el yebel Sarsar, más elevado (680 m.), punto culminante de la divisoria de aguas entre el Lucus y el Sebú, al SW. de Alcázar, que visto desde el valle del Lucus ó el camino de Arcila ofrece un perfil cónico, pero que es en realidad alargado en sentido EW. y con la misma estructura que el Gani. El hecho se repite idéntico para las alturas de los Beni-Said en la orilla derecha del Mejásen, cerca del histó-

rico puente derruído de los Tres Reyes. En todos estos puntos el buzamiento de las areniscas es al WNW.

La siguiente lista de buzamientos, en que se ve claramente predominar los del rumbo W., viene en apoyo de lo que llevamos dicho (1). No figuran en ella sino una parte de las observaciones hechas, pues hemos rechazado todas aquellas que no nos merecían absoluta confianza (2).

—Al *NW.*, con unos 30° de inclinación por término medio, los estratos arcaicos de Ceuta.

—Al *NW.*, con poca inclinación, las pizarras silúricas del llano d elas Damas (Ceuta).

—Al *NW.*, las calizas liásicas del boquete de Anyera.

—Al *W.*, con fuerte inclinación, la misma caliza en punta de las Palomas, extremo occidental de la bahía de Benzú.

—Al *NE.*, las pizarras rojizas del collado de Daor, cerca de Cudia Federico.

—Al *SW.* y *W.*, las pizarras silúricas por debajo del poblado del Tarajal.

—Al *W.* 30° *S.*, con una inclinación de 45°, las areniscas del yebel Sensen.

—Al *W.* 10° *N.*, con fuerte inclinación, el arcaico del Taifor (cabo Negro).

—Al *W.*, con fuerte inclinación, el paleozoico de yebel Dersa en su contacto con la caliza secundaria.

—Al *SW.*, próxima á la vertical, la caliza de yebel Dersa.

—Al *E.*, con muy poca inclinación, el eoceno (?) de hacia el lazareto (Tánger).

—Al *SE.*, con inclinación de 45°, la arenisca eocena de yebel Kevir (Tánger).

—Al *SSW.*, con fuerte inclinación, la arenisca eocena de la bajada al faro de Cabo Espartel.

—Al *ESE.*, con fuerte inclinación, la arenisca del Sájel.

---

(1) Véase el bosquejo geológico, donde los buzamientos van señalados por pequeñas flechas.

(2) Todas mis observaciones son contradictorias en este punto con las de Gentil, quien dice que las capas en el Rif occidental *plongent manifestement vers l'est.* (L. GENTIL: *Le Maroc physique*, pág. 91. París, 1912).

—Al *WNW.*, con inclinación de 35°, el eoceno de los Beni-Said (Mejásen).

—Al *WNW.*, con fuerte inclinación, el eoceno de Sidi Embark (Alcázar).

—Al *WNW.*, con fuerte inclinación, el eoceno de yebel Gani (Alcázar).

—Al *WNW.*, con fuerte inclinación, el eoceno de yebel Sarsar.

Como se ve, entre Ceuta y Tetuán los estratos afloran paralelos al litoral. A esto se debe sin duda que la costa se presente rectilínea entre los dos mogotes arcaicos de El Acho y El Taifor, sin más que el pequeño saliente de la Restinga, que corresponde á un punto en que las areniscas permo-triásicas alcanzan al mar. Pasado Tetuán, seguramente la dirección de los afloramientos debe girar hacia Levante con el eje de la cadena, cambio de rumbo que ha de traducirse en la orientación de la costa.

Otra consecuencia de la estructura uniclinal es la disimetría de la cadena. En la parte interna del arco, del lado del Mediterráneo, la pendiente es fuerte, alcanzándose pronto grandes alturas, como el yebel Sensen, que á un par de kilómetros de la costa se levanta hasta los 460 m., y llegándose en seguida al eje culminante del sistema. En la vertiente exterior, por el contrario, donde la pendiente lleva el mismo buzamiento que los estratos, el eoceno se extiende ampliamente en cerros y colinas de altura cada vez menor, hasta perderse bajo el neógeno de la costa atlántica ó del estrecho Sud-rifeño.

La situación de los poblados, sobre todo en la parte interna del arco, es característica y en consonancia con la estructura y naturaleza geológica del territorio. Se hallan casi todos á media ladera en el contacto de las calizas secundarias agrietadas con los materiales paleozoicos impermeables, que es donde naturalmente se localizan los nacimientos de agua. El Kuf, en el Haos de Tetuán, es típico en este sentido, y la misma ciudad mencionada puede servir de ejemplo. Sus manantiales célebres que han dado nombre al barrio del Ayun, tuvieron, sin duda, su origen en la vertiente del Dersa, al contacto de las calizas con las pizarras. Obstruídos los conductos de salida por la toba á que ellos

mismos dieron origen, el agua tuvo que abrirse camino á un nivel inferior, por debajo de las calizas tobáceas, en sus actuales fuentes. Esto y la posición estratégica de la ciudad en la depresión del eje de la cadena que establece las comunicaciones más fáciles entre las dos vertientes, ha dado indudablemente á Tetuán su importancia.

En este contacto de los terrenos secundarios y primarios se encuentran también los valles superiores de los riachuelos de esta vertiente, Negro, Smir, Alila y el mismo Martín, aunque en éste el caso es probablemente más complejo y hay fenómenos de captura que un conocimiento más exacto del país hará bien patentes. Estos ríos, de régimen torrencial, hienden con las cabeceras de sus valles las calizas mesozoicas, bajan rápidamente el flanco de la cadena y al llegar al nivel de las pizarras paleozoicas, fácilmente deleznables, que por su alteración producen una arcilla impermeable, se estancan formando lagunas pantanosas, como las del Smir. La barrera de dunas, cerrando la comunicación con el mar, contribuye á este efecto que tan insalubre hace toda la zona costera entre Ceuta y Tetuán.

Todo el régimen hidrográfico está en consonancia con la estructura de la cadena. Los ríos de la vertiente mediterránea, torrenciales y de corto curso, muy lejanos de su perfil de equilibrio, desarrollan una acción erosiva muy enérgica, llevando sus cabeceras hasta el corazón mismo de la montaña. Por el contrario, los que vierten al Atlántico ofrecen un curso muy regular, con arrastres y acción erosiva de poca importancia y su última porción se desarrolla en amplios meandros que ocupan el fondo de un valle, como corresponde á corrientes próximas á su perfil de equilibrio.

Seguramente que cuando se conozca en detalle la topografía de la región, se registrarán fenómenos numerosos de captura en favor de la vertiente oriental. Asimismo en el porvenir, todos los cursos altos de los ríos atlánticos pasarán á formar parte de los mediterráneos, y la divisoria de aguas irá emigrando de oriente á poniente hasta la demolición de la cordillera y su transformación en penillanura *(peneplaine)*, si fenómenos tectónicos nuevos no interrumpen como es probable este proceso.

El valle simétrico del Martín á partir de Tetuán, con su eje

plioceno, sus laderas paleozoicas en ambas orillas del río (Malalíes y Beni-Madan) y las cumbres mesozoicas de su contorno (yebel Dersa, Beni-Hosmar), es un accidente de menor importancia de la que á primera vista pudiera concedérsele. Su entalladura continúa la depresión de la cadena en el punto en que el eje de la misma empieza á cambiar de dirección. En esta depresión se fueron depositando los materiales plaisancienses y posteriores, que luego han sido puestos al descubierto por un movimiento epirogénico positivo, común á todo el litoral del Mediterráneo occidental extremo, y en el que habrá que reconocer acaso el contragolpe del hundimiento que ha originado el Estrecho de Gibraltar.

***

Desde que Edward Suess, el gran orogenista vienés, dió nombre á su sistema alpino determinando el valor geológico del levantamiento terciario y su significación en la historia del planeta, el conocimiento detallado de esta gran unidad orográfica ha progresado mucho, especialmente en el noroeste de Africa, región entonces casi en absoluto desconocida.

La depresión de Taza, sobre la cual había llamado la atención ya en 1814 nuestro gran explorador Badía, adquiere individualidad y es interpretada en su verdadera significación merced á los estudios de Gentil en que se resumen, no sólo las investigaciones de este geólogo y viajero meritísimo respecto á Marruecos, sino todos los estudios anteriores, sometidos por él á una razonada crítica.

En adelante es un hecho adquirido la independencia del Rif y el Atlas como sistemas distintos, aunque ambos de edad terciaria indudable. No hay virgación con desdoble de los pliegues apeninos, que sólo se continúan por el Atlas, mientras que la cadena rifeña tiene su prolongación natural en nuestro sistema penibético, que continuado por las Baleares se une tal vez á través de los abismos del golfo de Lyon con los Alpes marítimos. De aquí la concepción brillante de Termier esbozada al principio de este trabajo, según la cual el Mediterráneo occidental no está real-

mente encuadrado por la cadena alpina, sino que se originó en el corazón mismo de ella, por hundimiento del macizo corso-sardo ó Altaides de Suess.

Hagamos notar un hecho que viene en apoyo de las ideas anteriores y que resulta claro de nuestras personales investigaciones. La cadena rifeña no empieza en Tres Forcas, como pudiera creerse, sino bastante más á poniente, hacia el cabo Quilates, en el extremo oriental de la bahía de Alhucemas. La península de Tres Forcas (Yebel Guork) está formada sobre todo por terrenos terciarios marinos (mioceno á plioceno), horizontales, que se continúan con igual estructura á levante y poniente de Melilla, y entre los que surgen las erupciones, principalmente andesíticas, de Tres Forcas, Gurugú, Punta Carcel, etc. Entre las andesitas de Tres Forcas y las areniscas terciarias se levanta un pequeño islote de pizarras y cuarcitas paleozoicas (silúrico?), defendido de la erosión marina por el macizo andesítico terminal de la península. Sin la erupción terminal de la misma toda ella estaría arrasada por el ariete marino y la costa se extendería rectilínea ó poco menos desde el cabo Quilates hasta cabo de Agua, dejando acaso algún islote primario al N. de Melilla (1).

La edad pliocena de la apertura del Estrecho de Gibraltar es otro de los datos indudables con que podemos contar para la resolución de los problemas que sugiere el estudio del Mediterráneo occidental.

Hasta aquí los hechos adquiridos. Ahora bien; surge como primer problema el mecanismo de esta apertura, que explican los geólogos de modo distinto, y que realmente, mientras no se explore á fondo la estructura de la cadena rifeña en toda su extensión, no podrá ser conocido con certeza.

Para Gentil, que observa el rápido descenso del eje liásico de la cadena desde los 2.200 m. del Yebel Anna al SW. de Tetuán, á los 856 del Musa en el Estrecho, la comunicación corresponde al hundimiento de los pliegues de la cadena. Para Termier, que supone que el sistema Rif-Penibética-Baleares no encuadra, sino

(1) Véase mi citado trabajo: *La península de cabo Tres Forcas (Yebel Guork)*. Madrid, 1909.

atraviesa el Mediterráneo y á quien impresionan los corrimientos descritos por Nicklés y R. Douvillé en la vertiente septentrional de la cordillera Penibética, todo un gran caparazón oval que ocupaba el mar actual á poniente del meridiano cabo de Gata-Tres Forcas, ha sufrido un hundimiento precedido ó concomitante con corrimientos hacia el N. ó NW. (Ver fig. 1.ª)

Aunque la hipótesis de la sumersión de los pliegues *(ennoyage)* sea más precisa y seduzca más por su sencillez, la verdad es que nuestras observaciones no vienen á confirmarla. En primer lugar, la estructura uniclinal que hemos hecho resaltar en párrafos anteriores, con la serie de terrenos arcaicos, paleozoicos y mesozoicos escalonados de dentro afuera en toda la extensión explorada del arco, serie que por otra parte se repite, aunque con menos precisión en la vecina costa española, se aviene mal con la idea de una verdadera cadena plegada que se encurva y hunde sus pliegues. Obsérvese que además no se encuentra razón para que el eje culminante, mesozoico en Marruecos, pase bruscamente á ser arcaico en Andalucía, donde lega á alcanzar 1.000 metros más de altura que en el continente africano (1).

Si observamos el sentido de los buzamientos, indicado por flechas en el bosquejo geológico, vemos que todos ellos parecen partir de una zona central hipotética, próximamente equidistante de Málaga, Ceuta y Alhucemas. Es como si en un principio hubiera existido allí un macizo arcaico, eje de aureolas concéntricas, paleozoicas y mesozoicas sucesivas.

Con la desaparición relativamente violenta de esta zona central, concuerda también la repartición de las erupciones modernas. Obsérvase una serie ininterrumpida de ellas, dibujando un arco de gran radio, cóncavo hacia levante, que empezando por Carboneras y la Sierra del cabo de Gata, en Almería, continúa por el islote de Alborán y termina en la región melillense, por las importantes masas de Tres Forcas, Punta Carcel, Gurugú y Bu-

(1) Parece que la mayor altura rifeña es el yebel Tisiren, al SE. de Xexauen, de 2.500 m., mientras que el Mulhacen en Sierra Nevada alcanza, como es sabido, hasta los 3.482 m.

Guen-Sain. Ni un sólo pitón volcánico se ha señalado en España ni en Marruecos á poniente de este arco, que debe representar aproximadamente la antigua línea de costa que limitaba por el W. el Mediterráneo mioceno.

En resumen, los hechos expuestos, si no confirman claramente la hipótesis de Termier, vienen al menos en su apoyo al denotar la probable preexistencia de un macizo más ó menos oval en el mismo emplazamiento que para el suyo hipotético asigna el eminente académico francés. De todos modos, y como hemos dicho al principio, nuestro conocimiento del Rif es muy imperfecto, y las conclusiones que de él se quieran sacar sujetas seguramente á numerosas rectificaciones.

***

El conocimiento del surco de Taza, que se ensancha en sus extremos hacia las cuencas del Sebú y del Muluya, ocupadas por materiales neógenos en posición poco distinta de la horizontal, ha traído nuevamente á estudio la cuestión de las antiguas comunicaciones entre el Mediterráneo y el Atlántico.

Se pensó en algún tiempo en una comunicación por la Gironda, á lo largo de la vertiente septentrional del Pirineo, entre los golfos de Lyon y de Gascuña; pero esta idea fué definitivamente desechada después de los estudios de Emm. de Margérie sobre la estructura de las Corbières. Quedan pues, como únicos hechos indudables, la existencia de un estrecho á lo largo del valle del Guadalquivir—estrecho Bético ó Andaluz—cerrado desde fines del mioceno inferior, y la apertura del actual estrecho de Gibraltar á principios del plioceno.

Pareciendo deficiente la comunicación establecida por estos dos canales para explicar satisfactoriamente la analogía de las formaciones litorales atlánticas y mediterráneas, buscaron los geólogos nuevas vías posibles, y Suess, en su libro clásico, indicó ya la existencia probable, al N. del Atlas, de un amplio canal, contemporáneo del estrecho Bético.

Gentil, con un conocimiento más detallado del imperio marroquí, ha identificado este canal con el mencionado surco de Taza,

ha justificado de manera casi indudable su papel de antiguo brazo de mar y le ha dado el nombre, ya consagrado, de estrecho Sud-rifeño. Para su limitación exacta y para la determinación de su edad geológica faltan exploraciones por la vertiente meridional del Rif y falta sobre todo atravesar el umbral de Taza, no pisado por ningún geólogo. Haciendo estas salvedades, Mr. Gentil supone que el estrecho Sud-rifeño es posterior al Bético, helveciense, con lo cual la comunicación entre ambos mares no habría faltado un sólo momento durante todo el período neógeno.

Las razones que para ello expone son más bien de orden teórico que hijas de observaciones precisas y suficientemente numerosas. Parte, en efecto, de la analogía entre las formaciones litorales atlánticas y los depósitos mediterráneos, y deduce de aquí que era preciso «necesariamente» que un paso estuviera abierto del uno al otro mar, durante el período transcurrido entre la obstrucción del estrecho Bético y la apertura del actual. Pero en nuestro sentir, este hecho de la comunicación *constante* ni está comprobado ni es necesario para explicar la analogía de los depósitos. Para esta analogía, que como veremos luego no es tan grande, basta con que la comunicación haya sido *frecuente* y fácil.

Veamos ahora lo que nuestras observaciones en la zona de Melilla y en la cuenca del Lucus aportan para la resolución de este problema interesante. En primer lugar, no existe analogía entre el plioceno arenoso de la región melillense y las margas azules del golfo plaisanciense de Alcázar. El primero constituye una formación puramente litoral, pobre en fósiles, mientras que el segundo es un depósito de aguas más profundas, muy fosilífero, que si tiene sus análogos en el Mediterráneo, es precisamente fuera del estrecho Sud-rifeño, en los tejares de Málaga y en los barros de Tetuán.

Además, el mioceno que hemos estudiado en Melilla, no tiene representante del lado del Atlántico en la región del Lucus. Aquí no existe el piso helveciense, que debiera ser continuo ó poco menos á todo lo largo del estrecho. Acaso este helveciense aparece por el lado de Fez que yo no conozco, pero siempre re-

sulta rara la brusca transición del eoceno al plioceno en la región Larache-Alcázar.

Según estos hechos, acaso pareciera más lógico admitir con Suess, que existió en efecto el estrecho Sud-rifeño, pero simultáneamente con el Bético, entre el eoceno y principios del mioceno. En esta época, la comunicación entre ambos mares, asegurada por dos canales de importancia muy superior á la del estrecho actual, estaría muy facilitada y permitiría ampliamente los cambios de toda especie entre las aguas mediterráneas y atlánticas. Entre las dos vías marítimas, el gran caparazón oval hoy hundido en el estrecho sería una isla que limitaba á poniente el Mediterráneo, separándole del dominio oceánico.

En este orden de ideas, salta á la vista, sin que de ella sin embargo pueda hacerse argumento importante, la identidad de estructura de los valles disimétricos del Guadalquivir y el Sebú. Ambos son de origen tectónico, correspondiendo á dos grandes fallas, la que corta al S. casi en línea recta los materiales de la meseta española y la que probablemente forma el borde septentrional de la meseta marroquí, ocupadas al principio del neógeno por los dos canales marinos que hemos llamado estrechos Bético y Sub-rifeño. Contra ambas mesetas, pilares *(horts)* hercinianos perfectamente comparables, se han amortiguado los movimientos de las dos cadenas Penibética y Rifeña, que impulsadas la primera hacia el N. y la segunda hacia el S., han hecho emergir el fondo de los estrechos, soldando á la península ibérica la actual Andalucía y al continente africano el sistema rifeño con todas sus dependencias.

Á esta identidad de estructura corresponde una igual distribución de materiales, que la más ligera ojeada á las cartas hace resaltar inmediatamente. En ambos valles existe primero un eje poco extenso de terrenos cuaternarios y modernos, rodeado de formaciones neógenas. Estas se apoyan del lado del pilar en materiales paleozoicos, mientras hacia la cadena, es decir, del lado vuelto al Mediterráneo, los terrenos se escalonan sucesivos en orden de su creciente antigüedad. Los dos ríos corren al pie mismo de sus mesetas correspondientes la mayor parte de su curso. Pequeñas diferencias de detalle, así como una mayor com-

plicación en la cadena Penibética, no son hijas sin duda de otra cosa que de lo incompleto de nuestros conocimientos acerca del Rif, y, si existen en la realidad, debidas á que el movimiento en la cadena andaluza debió ser mucho más enérgico que en la marroquí.

En cuanto al estrecho de Gibraltar, de escasa importancia, como ya dijimos, con relación á los otros dos, tampoco es comparable á ellos por su estructura. En éste, las formaciones son idénticas á una y otra orilla, y su eje viene á ser una línea de simetría; su levantamiento daría origen á un valle perfectamente simétrico, mientras que la disimetría, según hemos visto, es carácter fundamental y común para los valles del Betis y del Sebú. Esta diferencia de estructura entre unos y otro, parece abogar por un mecanismo de formación también distinto.

***

Al principio de este trabajo hemos hecho resaltar el interés geológico de la zona marroquí correspondiente á nuestra acción de influencia. En su estudio está la solución de algunos de los problemas que más apasionan actualmente á los geólogos. Aun sin esta situación privilegiada, seria motivo sobrado para desear la exploración de esta comarca, su relación tectónica indudable con nuestra Andalucía, y sobre todo, el tratarse de países que, situados á las puertas mismas de nuestra casa, son en todos respectos tan desconocidos como los más apartados rincones delplaneta.

Apenas si algún europeo no geólogo, como Segonzac y Delbrel, ha pisado una pequeña parte del Rif en condiciones harto precarias para preocuparse de la observación científica. El corazón de esta comarca, sus zonas mas interesantes, ciudades santas del mayor prestigio, permanecen tan impenetrables que apenas si de ellas ha llegado á nosotros otra cosa que sus nombres.

Hace algunos años, un libro que tuvo gran resonancia, *Le Maroc inconnu*, de Mr. de Moulièras, parecía empezar á levantar el espeso velo que oculta á nuestros ojos este país de leyenda. Por desgracia, cuantos datos fidedignos se han adquirido después, han venido á demostrar el escaso valor de aquella publicación,

en que los relatos fantásticos parecen haber dejado escaso lugar para la realidad. El Rif sigue desconocido, hermético, y lo que es más lamentable, no hay esperanza de que su exploración se realice sin gran trabajo, á costa de mucho tiempo y acaso sin que alguna víctima haya de ofrecerse allí en aras del progreso científico.

No obstante estas dificultades que no debemos disimularnos, pero que no deben tampoco ser exageradas, España tiene el deber moral de dar á conocer este país, entregado por el mundo culto á su tutela civilizadora. El ejemplo de lo que nuestra posición actual nos impone en este respecto, nos le ofrece Francia desde hace algunos años. Las misiones científicas, especialmente geológicas, á Marruecos, se multiplican, y los nombres prestigiosos de Gentil, Brives, Flamand, Lemoine, etc., aparecen al frente de trabajos en que se estudian la geología y la geografía física del imperio. Apenas sale un número de los *Compte-Rendu*, de la Academia de Ciencias de París, sin que alguna comunicación demuestre el interés de los geólogos franceses por el conocimiento del Mogreb. Si nosotros no emprendemos la exploración de nuestra zona de influencia, pronto pasaremos por el bochorno de que vengan á dárnosla á conocer nuestros vecinos.

Aunque las razones apuntadas no bastaran, debe movernos en este sentido el lado práctico de la cuestión, la utilidad material del estudio geológico. Es un hecho reconocido ya universalmente, que á todo proyecto serio de obras públicas, caminos, puentes, canales, pantanos, ferrocarriles, etc., debe preceder el conocimiento geológico del terreno. Por no tenerlo en cuenta, se sufrieron fracasos memorables, y no hay en el día ingeniero alguno que al planear una obra no tenga en cuenta la naturaleza del suelo en que va á trabajar.

Lo que decimos de las obras públicas debemos repetir con más razón del problema del abastecimiento de aguas á una población ó á una tierra fértil, cuyo valor se decuplica al transformarla de secano en regadío. Este problema, sobre todo en comarcas pobres en aguas superficiales, como parece serlo casi todo el Rif, consiste esencialmente en buscar y alumbrar aguas subterráneas, tarea para la cual sólo el geólogo dispone de datos que le guíen. El ejemplo de lo hecho por los franceses en Arge-

lia y de los numerosos informes y trabajos de Gentil para suministrar agua á las poblaciones de su zona de influencia, y aun simplemente á los destacamentos avanzados, muestran el valor é importancia de los estudios de hidrogeología (1).

Y no digamos nada de lo que para el Rif representa el porvenir minero. Si lo que hasta ahora es conocido, como los ricos yacimientos ferríferos de Beni-bu-Ifrur y Tres Forcas, los plumbíferos de Afra, los cupríferos del yebel Haman, frente á Alhucemas, por no citar otros, no representara el indicio de grandes riquezas en el subsuelo, sería bastante para sospecharlas la analogía de edad, estructura y composición de la cadena rifeña con nuestro sistema penibético, en el que radican los hierros de Almería, las platas de Sierra Almagrera, los plomos de Sierra de Gador, el oro de Granada, el níquel de Carratraca, etc. Si algún día el Rif ha de compensar los sacrificios que España hace por su civilización, ha de ser sobre todo por las riquezas mineralógicas que guarda en su quebrado territorio (2).

Para cualquier trabajo no sólo de exploración geológica, sino de cualquiera otra índole que se emprenda, la primera necesidad que se experimenta es la de una carta topográfica suficientemente detallada y exacta. Los esfuerzos laudables del cuerpo de Estado Mayor y de los ingenieros militares nos la han proporcionado ya para una parte del territorio, pero nunca se encarecerá bastante la conveniencia de seguir esta labor con toda la rapidez posible, y de vulgarizar los trabajos realizados con la publicación de ediciones buenas y económicas.

---

(1) En Melilla, por nuestro consejo, y en vista del informe que ofrecimos al general Marina, entonces Gobernador militar del territorio, se han abierto pozos artesianos, con los que se surten varias fuentes de la población.

(2) Véase á este propósito nuestra nota *Minerales del Norte de Marruecos*, publicada en el *Boletín de la R. Sociedad española de Historia Natural*, Noviembre de 1912. Durante la excursión que reseñamos, hemos reconocido cerca de Xixa un filón de cuarzo con calcopirita, carbonato de cobre y siderita espática. También hemos encontrado rodados en la vertiente del Dersa, fragmentos de baritina, probablemente desprendidos del afloramiento de algún filón.

En cuanto al estudio geológico del país, aun para un primer esbozo, que es en lo que ha de pensarse por de pronto, representa una labor de varios años de excursiones y de trabajo asiduo de laboratorio. El plan debe comprender, en primer lugar, travesías que corten la cadena normalmente á su dirección por los puntos que deban ofrecer mayor interés. Entre ellas pueden señalarse desde luego: 1.°, recorrido de la costa del Estrecho, entre Ceuta y Tánger; 2.°, sección de Tánger á Cabo Negro por el Kuf; 3.°, de punta Omara, por yebel Kelti (Monte Anna), Xexauen y Bab-el-Taza, á Wassan; 4.°, de Wassan á El Peñón de Vélez de la Gomera, pasando por yebel Tisiren, punto culminante de la cadena; 5.°, de El Peñón á Taza, por Sidi-Hassen; 6.°, estudio del interesante umbral de Taza y travesía de este punto á Melilla por Kasba L'Ayun, trayecto que permitiría investigar si los terrenos terciarios del estrecho Sud-rifeño están en continuidad con los de Melilla, en cuyo caso el macizo de los Beni-Snassen, Quebdana y parte del Sájel de Orán quedaron como una ó varias islas en la entrada del mencionado canal.

Como complemento de los anteriores cortes de la cadena vendría el seguir ésta á lo largo, en ambas vertientes, mediante dos excursiones. Una del lado del estrecho Sud-rifeño, desde Alcázar á Melilla; y otra por la costa, entre Tetuán y Cabo Quilates. Puede señalarse como muy interesante el trayecto de Alcázarquivir al Fondak de Ain Yedida por Abdeselam y del Fondak á Alcázarserir, en la costa del Estrecho.

Claro que por el momento no puede pensarse en algunos de los mencionados trayectos, y que tampoco sería posible seguir este plan en el orden expuesto. Hay que hacer los estudios según se pueda, realizando por el pronto lo factible y aprovechando la primera ocasión para lo inexplorado, ocasión que á veces se presenta en el momento que menos favorable pudiera parecer. Entretanto, el detalle y ampliación de lo ya conocido es labor más que suficiente para ocupar la actividad de un geólogo.

Un aspecto también interesante de estas investigaciones es el relativo á lo prehistórico en el Norte de África, que tanto debe relacionarse con lo que de España vamos conociendo cada vez con mayor detalle, gracias á un plausible renacimiento del gusto

por los estudios espeleológicos. Parece indudable la existencia del hombre prehistórico en Marruecos, y no sólo en la costa misma, sino también á cierta distancia en el interior, como lo demuestra nuestro hallazgo de un rascador magdaleniense junto al zoco Telata de Reisana. Según datos recogidos sobre el terreno, estos instrumentos abundan hacia yebel Musa; así que no es aventurado suponer que la exploración de las cuevas numesas de esta montaña proporcionará á los espeleólogos que la emprendan ricos documentos para el adelanto de su ciencia. Quizá por este medio se revele el secreto de ciertos problemas etnográficos aún muy obscuros.

En un aspecto más utilitario, que no excluye ciertamente un gran interés científico, está el estudio de la Meteorología de la región, más desconocida aún de lo que debiera ser para quienes desde hace siglos tienen posesiones jalonadas á todo lo largo de la costa mediterránea. No hay que pensar en grandes observatorios de costosa instalación y que exijan un personal técnico más ó menos mumeroso. Al contrario, serían acaso de mayor utilidad pequeñas estaciones meteorológicas ideadas bajo un plan uniforme, multiplicadas todo lo posible, no sólo en las ciudades, sino en algunos puestos militares que pueden ofrecer excepcional interés, como será el que sin duda ha de establecerse en el Fondak de Ain Yedida, en el desfiladero donde se encuentran las influencias mediterráneas con las atlánticas. Un maestro, un oficial del ejército ó una persona de menos ilustración, rápidamente aleccionada en el sencillo manejo de los aparatos, serviría de seguro con gusto y gratuitamente estas estaciones. Y los datos por ellas acumulados nos darían en pocos años un conjunto de observaciones sobre la climatología del país, tan útiles para las especulaciones científicas como para el racional desarrollo de la agricultura y para los trabajos de higiene pública y privada.

Complemento de todo lo anterior para el conocimiento físico del país, sería el estudio racional de sus suelos laborables, especialmente el análisis de tierras. Hasta ahora la atención ha recaído exclusivamente sobre las famosas tierras negras *(tirs)* y rojas *(hamri)* de la zona occidental del Imperio, cuya fecundi-

dad es proverbial y cuyo origen, por cierto, no está aún completamente dilucidado.

Pero es muy probable, casi seguro, que en los valles de la cadena, y especialmente en las vegas de la vertiente mediterránea, se encuentren tierras no menos fecundas, así como otras de aptitudes especiales para determinados cultivos. Recuérdese á este efecto que la constitución geognóstica de la cadena es muy variada, habiendo rocas volcánicas seguramente ricas en álcalis, materiales paleozoicos susceptibles de dar por su descomposición tierras ricas y fuertes, areniscas que originarán tierras sueltas, calizas cuyos productos de decalcificación forman un suelo especialmente apto para determinados cultivos (vid, olivo, etcétera).

Este estudio del suelo, completando con el de la atmósfera el conocimiento del medio físico, es el jalón primero que hay que sentar si se quiere tener el día de mañana en el Rif una agricultura próspera. Con sus productos y con la riqueza mineralógica indudable del país, podrá hallarse quizá en el porvenir una compensación á los sacrificios que hoy nos imponemos.

(Publicado el 20 de Marzo de 1914.)

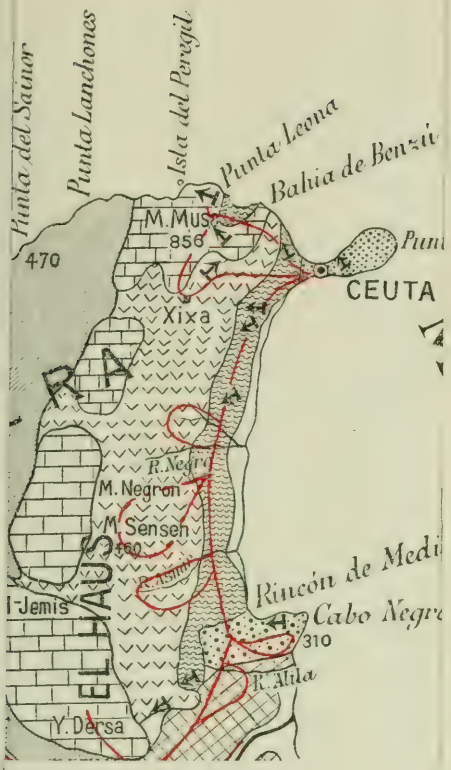


FIG. 2.ª—Costa N. de Ras Tarf. Un canto de los gneis plegados.

REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

BOSQUEJO GEOLÓGICO DE LA ZONA RECORRIDA

(ESCALA, 1:500.000)

POR

L. Fernandez Navarro

LIT. MATEU, Pº DEL PRADO, 34. MADRID.

Fig. 1.ª—Canteras de Benzú. Caliza liásica del eje de la cadena.

Fig. 2.ª—Costa N. de Ras Tarf. Un canto de los gneis plegados.

Fig. 1.ª—Meandros finales del río Lucus.

Fig. 2.ª—Valle del río Lucus en las inmediaciones de Alcázarquivir.

Fig. 3.ª—Costa de Arcila. Areniscas eocenas con nódulos calizos salientes.

Fig. 1.ª—Yebel Beliunes desde la posición A (Ceuta). Caliza liásica superpuesta á las pizarras paleozoicas.

Fig. 2.ª—El cantil costero en el paralelo 35°. Arenas pliocenas del estrecho Sud-rifeño.

Fig. 3.ª—La costa al N. de Larache. Dunas actuales y dunas fijadas pliocenas.

Fig. 1.ª—Desembocadura del río Negro, entre Ceuta y Tetuán.
Dunas en vías de fijación.

Fig. 2.ª—Acantilados de Nador (Larache). Formas de erosión en las areniscas.

DERMÁPTEROS Y ORTÓPTEROS DE MARRUECOS

POR

IGNACIO BOLÍVAR

La fauna entomológica de Marruecos va siendo muy conocida gracias á las exploraciones organizadas por la Comisión del Noroeste de África de la Real Sociedad Española de Historia Natural, dirigidas principalmente hacia el occidente del territorio marroquí y á las islas Canarias, al viaje al Sus de D. Fernando Escalera, pensionado por la Junta para ampliación de estudios é investigaciones científicas, y á las expediciones á Melilla de la Comisión de África y del Museo de Ciencias Naturales: si á esto se agregan las recolecciones antiguas de Favier y las más recientes de Vaucher y Olcese, de cuyos resultados relativos á estos órdenes de insectos he dado ya cuenta en las publicaciones de esta Sociedad (1), tendremos una idea de cuanto se ha hecho para llegar al conocimiento de la fauna marroquí relativamente á estos insectos.

El carácter de esta fauna es por completo paleártico; pues no sólo están representados en ella los géneros europeos sino que los propios del territorio marroquí y de las islas Canarias, que como una provincia agregamos á Marruecos, difieren muy poco de aquéllos, y los nuevos no son suficientes ni difieren de los

(1) Actas de la Soc. Esp. de Hist. nat. Marzo 1898.

otros lo bastante para dar carácter especial á esta fauna. Más se diferencian, por ejemplo, los panfaginos sirios de los europeos que los marroquíes, porque aquellos son de tipo africano como he dicho en un trabajo sobre los mismos, destinado á aparecer en el «Genera Insectorum» de Wytsman, apoyándome, entre otras razones, en que la quilla del pronoto es entera en los de Siria, mientras que en los de Marruecos, de igual modo que en los europeos está interrumpida por el surco transverso posterior, carácter que por su escasa importancia morfológica no exige modificaciones en la biología del animal, ni ha podido ser influenciado por éstas, por lo que le considero como prueba de filiación genealógica. No quiere decir esto que no existan formas verdaderamente africanas en la fauna de Marruecos, y no es de las menos sorprendentes la del género *Morphacris* Walk. *(Cosmorhyssa* Stål), la de la *Schistocerca gregaria* Forsk *(peregrina* Ol.) y otras semejantes; pero estas formas por su corto número no influyen en manera alguna en el carácter de la fauna.

La del Norte de Marruecos atestigua de la continuidad de las tierras españolas y marroquíes en períodos geológicos anteriores al presente por la persistencia á uno y otro lado del Estrecho de formas ápteras que no han podido ser llevadas ni traídas accidentalmente, sino que existen allí y aquí como en su propio territorio, en cuyo número se encuentran ciertas formas de efipigerinos y de esciobinos, y algunas más.

Seguramente se llegará á las mismas conclusiones por el estudio de cualquiera otro de los grupos zoológicos. Las leyes que regulan la distribución de los animales son igualmente aplicables á todos ellos, salvo las diferencias que la mayor facilidad para la traslación de un sitio á otro, ó la mayor uniformidad del medio introducen en determinados grupos; así es que por el estudio de cualesquiera de ellos puede llegarse á idénticas conclusiones, y aún pudiera decirse que los insectos, por el gran número de especies y la mayor localización de las formas, sobre todo en aquéllas mal dotadas respecto á órganos del vuelo, son los animales que mejor pueden servir para los estudios biogeográficos, y para llegar con mayor precisión y exactitud á la distinción de las regiones geográficas aún más que las mismas plantas cuyas semi-

llas pueden ser arrastradas fuera del territorio propio de la especie por tantos medios de diseminación como la naturaleza, pródiga para conseguir ese resultado, les facilita.

En esta enumeración me he concretado exclusivamente á las especies de Marruecos, con exclusión de las de Canarias, porque estas últimas han sido ya objeto de trabajos análogos, como el publicado por el Dr. Krauss, de Tubinga, bajo el título de *Systematisches Verzeichnis der Canarischen Dermapteren und Orthopteren mit Diagnosen der neuen Gattungen und Arten*, en el que este sabio entomólogo enumeró, no sólo las especies citadas hasta entonces, sino las recogidas por él en la excursión efectuada por dichas islas en Mayo y Junio de 1889, en compañía del Sr. Brunner, de Viena, y del malogrado Pictet, de Ginebra, y las descubiertas por el Profesor Simony, de Viena, en 1888-1890, y por el Dr. A. König, de Bonn, de Enero á Abril de 1889. Posteriormente he publicado en estos Anales, con ocasión del viaje á Canarias del Sr. Alluaud, otra enumeración (1) que he completado después con las especies recogidas por los Profesores Hernández-Pacheco y Fernández-Navarro en las excursiones organizadas por esta Sociedad.

He creído conveniente, para evitar dudas sobre la identificación de las especies que cito, acompañarlas de una abreviada sinonimia que comprende el primer nombre con que fué dada á conocer por el autor que la describió; esto como mera curiosidad científica, por lo que no indico siquiera la obra en que se publicó, toda vez que este dato puede hallarse fácilmente en cualesquiera de las otras obras citadas; después doy el nombre con que hoy se la conoce, indicando el autor que primero le empleó, pero prefiriendo en la cita bibliográfica la de algún libro que pueda ser fácilmente consultado por nuestros consocios, como los trabajos publicados en nuestros Anales y Boletines y sólo en caso de que allí no haya sido descrita la especie recurro á obras extranjeras, dando en este caso preferencia al *Prodromus der Europaischen Orthopteren*, de Brunner

(1) Actas de la Soc. Esp. de Hist. Nat. Segunda serie, tomo II (XXII) Febrero de 1893.

von Wattenwyll, y á la *Faune de l'Algerie et de la Tunisie*, de Finot.

Los números romanos que figuran en las indicaciones de localidad corresponden á los meses en que fueron recogidos los ejemplares.

Es de esperar que en adelante, vencidas ya las dificultades de la formación de un primer catálogo de los ortópteros de Marruecos, aumenten rápidamente las indicaciones relativas á estos insectos y se pueda, en breve plazo, llegar al completo conocimiento de la fauna ortopterológica de aquel territorio.

Ord. Dermaptera.

Fam. **Forficulidæ.**

Gén. Anisolabis Fieber (1853).

1. Anisolabis maritima (Gené).

Forficula maritima Gené (1832).
Anisolabis — Fieb. (1853); Brunn., Prodr., pág. 9, lám. 1, f. 2 (1882).

Melilla, Lozano.

2. Anisolabis annulipes (Lucas).

Forficula annulipes Lucas (1847).
Forcinella — Dohrn (1864); Bol., Ortópt., p. 24, lám. 6, f. 10 *a*, *b*. (1876).
Anisolabis — Brunner (1882).

Mogador, VII, Escalera.

Habita en el Mediodía de Francia y en España, Argelia y Túnez. También ha sido citada de varias localidades de África y hasta de la América del Sur.

3. Anisolabis mauritanica (Lucas).

Forficesila mauritanica Lucas (1846).
Anisolabis — Bormans, Tierreich, Forf., p. 41 (1900).

Marruecos.

El Sr. Burr cita esta especie de Marruecos, pero no figura en las recolecciones de los diversos naturalistas que han proporcionado especies al Museo. Yo la he recogido en Orán en lugares elevados y montañosos.

Gén. Euborellia Burr (1910).

4. Euborellia moesta (Serville).

Forficesila moesta Serville (1839).
Brachylabis — Dohrn (1864); Bol., Ortópt., p. 25, l. 6, f. 11 *a*, *b* (1876).
Euborellia — Burr, Gen. Ins. Derm., p. 31 (1911).

Citada del Norte y Este de África.

Gén. Nala Zacher (1910).

5. Nala lividipes (Dufour).

Forficula lividipes Duf. (1828).
Forficula pallipes Duf. (1820), nec Fabricius.
Labidura pallipes Dohrn (1863); Bol., Ortópt., p. 22, l. 1, f. 9 *a*, *b* (1876).
Nala lividipes Burr, Gen. Ins. Derm., p. 36 (1911).

Tánger, Olcese, Bolívar y Escalera; Alcázarquivir, Escalera.

Es la especie conocida como *Forficula Dufouri* Desm. en muchas obras. Se encuentra también en el Sur de España y en Argelia y Túnez.

Gén. Labidura Leach (1815).

6. Labidura riparia (Pallas).

Forficula riparia Pall. (1773).
Labidura — Dohrn (1863); Bol., Ortópt., p. 21, l. 1, f. 8 *a*, *b* (1876).

Cabo de Agua, Restinga (Melilla), VI, XI, XII, 1908 y 1909, Arias; Tánger, Olcese y Escalera; Mogador, II, VII, IX, 1905, Escalera.

Especie casi cosmopolita, pues ha sido citada de Europa, Asia y África. Se encuentra en Argelia y Túnez, de modo que se extiende por todo el litoral norte africano.

Gén. Labia Leach (1813).

7. Labia minor (Linné).

Forficula minor L. (1758).
Labia — Steph. (1835); Bol., Ortópt., p. 26, l. 6, f. 12 *a*, *b*.

Restinga (Melilla), VI, 1909, Arias; Tánger, Olcese, Escalera.

Gén. Forficula Linné (1758).

8. Forficula ruficollis Fabricius.

Ent. Syst., Suppl., p. 185 (1798); Bol., Ortópt., p. 28, l. 6, f. 13 *a-c* (1876).

Marruecos, Vaucher y Olcese; Tánger y Mogador, IX, 1905, Escalera; Tánger, XII, 1912, Bolívar.

En España se encuentra también, aun cuando no con frecuencia. En mi colección figura como procedente de Andalucía y del Norte (Bilbao y Santoña).

9. Forficula riffensis Burr.

Ann. and Mag. Nat. Hist. (8), vol. 4, p. 119 (1909).

Marruecos, Burr.

Esta especie no ha sido hallada aún por nuestros colectores.

10. Forficula pubescens Serville.

Orth., p. 46 (1839); Bol., Ortópt., p. 30, l. 1, f. 16 *a*, *b* (1876).

Mogador, V y XI, 1906, Escalera; Amismiz y Tifnut, III, 1912, Escalera; Tánger, XII, 1912, Bolívar y Escalera.

Del Mediodía de Europa y Argelia y de las islas del Mediterráneo.

11. Forficula auricularia Linné.

Syst. Nat. (ed. X), t. I, p. 423 (1758); Bol., Ortópt., p. 28, l. VI, f. 14 *a*, *b*, *c* (1876).

Casablanca, Olcese y Escalera; Mogador, II y XI, Escalera; Cabo de Agua (Melilla), XI, Arias; Tifnut, III, 1912, Escalera.

Yo la he recogido en abundancia en Ceuta y Tetuán en diversas ocasiones.

Es la especie común de Europa y se halla también en América del Norte, Asia y Norte de África.

La *Forficula circinata* Finot, de Orán, llegará seguramente á encontrarse en Marruecos, cuando los alrededores de Melilla sean explorados con más insistencia.

Ord. Orthoptera.

Subord. **Dictyoptera.**

Fam. **Blattidæ.**

Gén. Ectobia Stephens (1835).

12. Ectobia perspicillaris (Herbst.)

Blatta perspicillaris Herbst (1786).
— *livida* Fabr. (1793).
Ectobia livida Brunn.; Bol., Ortópt., p. 120 (1876).
— *perspicillaris* Kirby, Cat. of Orth., t. 1, p. 63 (1904).

Esta especie no estaba citada de Argelia cuando yo la recogí en 1881, en una excursión en la que recorrí la provincia de Orán y parte de la de Argel; después la ha indicado M. Brunner de Col des Oliviers, siendo raro que M. Finot no haya podido citarla de Argelia, sino con referencia á la indicación de Brunner y á la mía.

Ectobia perspicillaris tingitana nov. subsp.

Differt, statura minore, colore pallido superne punctis minutis nigris conspersa; elytra, in ♂, apicem abdominis subsuperantia, angusta, lanceolata, in ♀ subattingentia; alæ abortivæ. Abdominis dorso transverse fusco fasciato.

Marruecos, sin indicación de localidad, Vaucher; Tánger, M. Escalera.

Hololampra Saussure (1864).

13. Hololampra trivittata (Serville).

Blatta trivittata Serv. (1839).
Aphlebia — Brunn. (1865); Bol., Ortópt., p. 43 (1876).
Hololampra — Kirby, Cat. of Orth., t. 1, p. 70 (1904).

Mogador, VII, 1905; Escalera; Tánger, común, Escalera.
Citada también de Argelia y del Mediodía de España.

14. Hololampra Larrinuæ (Bolívar).

Aphlebia Larrinuæ Bol., An. Soc. Españ., t. x, p. 500 (1881); t. xvi, p. 92, l. 15, f. 7 (1887).
— *Moghrebica* Bol.
Hololampra — Kirby, Cat. of. Orth., t. i, p. 71 (1904).

Cabo Espartel, v, 1907, Escalera; Riff, Figari.

Descubrí esta especie en Orán, en la expedición antes indicada, habiendo sido después encontrada varias veces por diversos naturalistas, no sólo en Argelia, sino en Túnez.

El dimorfismo de esta especie es tan grande que habiendo recibido el macho algún tiempo después, de Marruecos, le describí con el nombre de *Moghrebica*, no sospechando pudiera ser el ♂ de la *Larrinuæ*, lo que ha sido comprobado por M. Finot, que ha recibido numerosos ejemplares de ambos sexos de una misma localidad, observando que todos los machos correspondían á la *Moghrebica* y las ♀ á la *Larrinuæ*. Es, por tanto, una especie de un dimorfismo muy notable.

15. Hololampra algerica (Bolívar).

Aphlebia algerica Bol., An. Soc. Españ., t. x, p. 499 (1881); t. xvi, p. 91, l. 15, f. 5 (1887).
Hololampra — Kirby, Cat. of Orth., t. i, p. 69 (1904).

Tánger, Olcese; i, 1913, Bolívar y Escalera.

Descrita también con ocasión del viaje á Argelia, atribuyéndola, por igual razón que en el caso anterior, un ♂ que no correspondía á ella y que el Sr. Finot atribuyó á la *cincticollis* Luc., siendo en realidad el ♂ de la especie anterior. El dimorfismo de esta especie, que hoy es un hecho conocido, había necesariamente de ocasionar estas confusiones cuando se ignoraba su importancia.

Posteriormente recibí numerosos ejemplares, enviados por Olcese, como de los alrededores de Tánger, encontrando entre ellos varios machos, por lo que pude dar los caracteres de éste en las *Actas de la Soc. Esp. de Hist. Nat.*, correspondientes al año 1894, pág. 84, rectificando lo dicho por mí anteriormente respecto al ♂ de esta especie. Por su parte el Sr. Finot en su *Faune de l'Algérie et de Tunisie*, ha descrito también otro macho

de esta especie, que difiere notablemente del que yo describí, pues no sólo es de otra coloración, sino que tiene la placa subgenital corta, alcanzando apenas el tercio basal de los cercos, lo que está en oposición con lo que se observa en los ejemplares ♂ de la especie descrita por mí, en los que la coloración es pálida como en las ♀ y la placa subgenital es prolongada y saliente entre los cercos. Como no puede dudarse de que el macho que yo atribuyo á esta especie sea en efecto el que le corresponde, por la circunstancia ya expresada, es indudable que el descrito por Finot por un individuo que le remitió el Sr. Brunner y que fué capturado por éste en el Col des Oliviers de Argelia, al mismo tiempo que la ♀ de *Algerica* corresponde á otra especie. De este ♂ ha dado Finot una descripción extensa y le ha representado en la fig. 5, de la lám. 10, del vol. LXIV (1895), de los *Ann. de la Soc. Entom. de France*, donde se ha publicado la fauna de Argelia y Túnez, y como no puedo referir este ♂ á ninguna de las especies conocidas, propongo para ella el nombre de *Finoti*, en recuerdo del sabio ortopterólogo que le ha descrito.

Aprovecho esta ocasión para manifestar que el primer macho que atribuí á esta especie en 1881 *(An. Soc. Esp. de Hist. Nat.)*, no era el de la *cincticollis* como Finot supuso, sino el que después describí en 1887 como especie nueva con el nombre de *Moghrebica*, antes de que se averiguase que correspondía á la *H. Larrinuæ* Bol.

16. Hololampra Cazurroi (Bolívar).

Aphlebia Cazurroi Bol., Le Natur., t. III, p. 116 (1885); An. Soc. Españ., t. XVI, p. 92, l. 15, f. 8 (1887).
Hololampra — Kirby, Cat. of Orth., t. I, p. 71 (1904).

Riff, Melilla, Figari.

La ♀ de esta especie no es aún conocida, á pesar de haber sido hallada en Orán, de donde la cita el Sr. Finot.

17. Hololampra Janeri (Bolívar).

Aphlebia Janeri Bol., Act. Soc. Españ. p. 83 (1894).
Hololampra — Kirby, Cat. of Orth., t. I, p. 71 (1904).

Tánger, Olcese; ídem, XII, 1912, y I, 1913, Cándido Bolívar y Fernando Escalera.

Es la única localidad de que ha sido hasta ahora citada.

18. Hololampra Abdelasizi Bolívar.

Bol. R. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. VIII, p. 91 (1908).

Cabo Espartel, Escalera.

Parece hallarse sólo en el Norte de Marruecos.

19. Hololampra Haffidi Bolívar.

Bol. R. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. VIII, p. 92 (1908).

Marraquesh, III, 1907; Mskala, Escalera.

20. Hololampra merrakescha Adelung.

Bol. R. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. XIV, p. 132 (1914).

Mogador, II, Escalera.

Esta especie, cuyos tipos se conservan en la col. del Museo, ha sido descrita por Mr. Adelung, del Museo de San Petersburgo, á quien la envié con otros blátidos para que los tuviese presentes al hacer el estudio de las especies paleárticas de esta familia.

Gén. LOBOPTERA Brunner v. Wattenwyl (1865).

21. Loboptera decipiens (Germar).

Blatta decipiens Germ. (1817).

Loboptera — Bol., Ortópt., p. 46, l. I, f. 18 (1876).

Cabo de Agua, Río Muluya (Melilla), XI, 1908, Arias; Tánger, Olcese.

Especie común en las orillas del Mediterráneo, así en Europa como en Africa. Ofrece dos formas, una de coloración uniforme *(decipiens* Serv.), y otra con un borde amarillo todo alrededor del cuerpo *(limbata* Charp.), que antes se tenían por distintas, pero que hoy se consideran como una sola especie.

22. Loboptera maroccana Bolívar.

Actas Soc. Esp. Hist. Nat., t. XXIII, p. 84 (1894).

Tetuán, Bolívar; Tánger, Olcese, Bolívar, Escalera; Cabo Espartel, Escalera.

Especie de mayor tamaño que *L. decipiens*, y afín á otra especie de Canarias, *L. Fortunatae* Krauss. Los primeros ejemplares los recogí en los alrededores de Tetuán, pero después la recibí de Tánger, cogida por Olcese, y posteriormente la encontró el Sr. Escalera en Cabo Espartel.

23. Loboptera minor Bolívar.

l. c., p. 85 (1894).

Tánger, Olcese; Cabo Espartel, Escalera.

Es la especie más pequeña del género, y es semejante por su tamaño á una *Hololampra*.

Gén. Temnopteryx Brunner v. Wattenwyll (1865).

24. Temnopteryx brachyptera Bolívar.

An. Soc. Esp. Hist. Nat., t. xix, p. 301, l. 1, f. 2 (1890).

Norte de Africa.

Esta especie no ha vuelto á encontrarse desde que la descubrió Van Volxem en su expedición por Portugal y el Norte de Africa; desgraciadamente se desconoce la localidad en que fué recogida.

Gén. Blatella Shelford (1911).

25. Blatella germanica (Linné).

Blatta germanica L. (1767).
Phyllodromia — Fisch. W. (1842); Bol., Ortópt., p. 48 (1876).
Blattella — Shelford, Ent. Monthly Mag., 2. Sér. xxii, p. 155 (1911).

Tánger, Olcese; Mogador, vii, 1905, Escalera.

Especie cosmopolita que se encuentra dentro de las casas.

Gén. Periplaneta Burmeister (1838).

26. Periplaneta americana (Linné).

Blatta americana L. (1758).
Periplaneta — Burm. (1838); Bol., Ortópt., p. 50 (1876).

Marruecos, Escalera; Melilla, VIII, 1908, Arias; Agadir, Escalera.

En los puertos de mar, almacenes, jardines botánicos, arsenales de todo el mundo.

Gén. BLATTA Linné (1758).

27. Blatta orientalis Linné.

Syst. Nat. (ed. x), p. 424 (1758).
Periplaneta orientalis Burm. (1838); Bol., Ortópt., 49 (1876).
Blatta — Kirby, Cat. of Oth., t. I, p. 138 (1904).

Tánger, Olcese.

Es la especie que habita dentro de las casas en España y en gran parte de Europa y que puede considerarse casi cosmopolita

Gén. RHYPAROBIA Krauss (1892).

28. Rhyparobia maderæ (Fabricius).

Blatta Maderæ Fabr. (1781).
Rhyparobia — Krauss, Zool. Anzeig, t. XV, p. 165 (1892).

Larache, Escalera. Especie casi cosmopolita.

Gén. POLYPHAGA Brullé (1835).

29. Polyphaga occidentalis nov. sp.

♂. Statura majore, corpore depresso, superne fusco castaneo, inferne pallido. Caput a pronoto obtectum castaneo nigrum, ocellis magnis luteis. Frons inter ocellos impressa superne transverse carinata, inferne late biconvexa, ferruginea. Oculi quam ocelli magis approximati. Palpi graciles, fusci, articulis basi pallidis, articulis duobus ultimis brevibus subæque longis, apicali oblique truncato. Antennæ fuscæ ad medium distincte crassiores. Pronotum transverse ovatum margine antico quam postico magis arcuato atque pallide cincto et fusco fimbriato; angulis lateralibus anguste rotundatis atque breviter reflexis, disco utrinque impresso, medio impressionibus elongatis, linearibus ornato, toto suaviter granuloso et breviter setoso. Elytra magna, abdomine longe superantia, fusco castanea, apicem versus dilutiora, basi antice pallida; vena mediastina infere pallida et incrassata lobo compresso pallido membranaceo prædita, vena anali prope basin

interrupta a vena scapulari basi breviter pallida articulata; margine externo elytrorum usque ad apicem augustissime pallido. Alæ dilute fuscæ antice pone medium obscuriores. Pedes gracillimi testacei; tibiæ rufo castaneæ, breviter rufo pilosæ, metatarso gracili, tibiæ anticæ et intermediæ subæquilongo, tibiæ posticæ quam metatarso sesqui longiores. Arolio nullo.

Abdomen testaceum cerci longiusculi graciles.

Long. corp., 16; pron., 4,8; elytr., 23; tibiar. post., 6 mm.

♀. Corpore subdeplanatum parum convexum antrorsum angustatum. Caput obtectum, fuscum, inter antennas planiusculum læviter biimpressum, fronte antice ferruginea transverse fornicata et medio linea tenui divisa. Ore palpisque pallidis. Pronotum suaviter granuloso-spiculatum, antice anguste flavo testaceo marginatum, fusco setosum, margine antico usque ad angulos rotundati, inferne late flavum supra caput plaga nigra. Mesonotum postice utrinque distincte sinuatum; metanotum postice latissime sinuatum. Pedes testacei; tibiæ graciles, regulariter spinosæ; metatarsum filiforme. Abdomen superne fuscum, segmentis ultimis margine postico arcuato, lamina supraanali medio incisa; inferne segmentis postice valde excisis; segmentum anale medio triangulare, transverse divisum apice profunde fissum, margine postico utrinque valde sinuatum. Cerci brevissimi, conici.

♀. Long. corp., 18; pron., 6; tib., 6,2; met. post., 2,5 mm.

Larache, Escalera.

Esta especie parece próxima á *P. Algerica* Brunner, que sólo conozco por la descripción, pues los ejemplares (una ♀ y un ♂ no adulto) que poseo, procedentes de Sfid (1 : 10 : 81), y que me proporcionó el Sr. Finot con dicho nombre, pertenecen, según el Pr. Adelung, á otra especie, á la que ha dado el nombre de *Finoti* (1) Mr. Finot, tan minucioso en sus descripciones, no habla para nada (2) del lóbulo membranoso que lleva por debajo la vena mediastina de los élitros, carácter que existe en la especie descrita por Brunner, así como en la *P. livida* Brunn.

Además de los ejemplares de Larache, existen otros en el

(1) *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. XIV, p. 122. Febrero 1914.

(2) *Orth. d'Algérie et de Tunisie*, p. 76.

Museo, recogidos también por el Sr. Escalera, y que proceden de Amismiz, Msuda, Haha, los cuales difieren más ó menos de los de Larache, sin que puedan precisarse bien las diferencias, por lo que he desistido por ahora de describirlos. Quizás más adelante, cuando se posean ejemplares de ambos sexos en abundancia, pueda llegarse á distinguir como variedades algunos de ellos. Las diferencias principales están en el tamaño, en la coloración menos intensa, en la forma algo más transversa del pronoto, que tiene los ángulos laterales más ó menos redondeados, y también en la anchura mayor de la faja testácea marginal del borde anterior. El ♂ más pequeño de Amismiz mide sólo 13 mm. de longitud y sus élitros tienen 18 mm. En mi colección existía ya esta especie por envíos hechos por Vaucher, sin otra indicación que la general de Marruecos. He visto, en total, unos 18 individuos machos y una sola hembra. Esta es notable entre las de todas las especies, por su forma ensanchada hacia atrás, por la margen amarilla del pronoto, tan manifiesta como en las hembras de *P. ægyptiaca* L., y sobre todo, por la placa subgenital, que es muy ancha, poco convexa, con el borde posterior escotado á uno y otro lado, formando en medio un lóbulo triangular hendido en el ápice y separado por un surco transversal del resto de la placa.

30. Polyphaga Adelungi, nov. sp.

♂. Statura majore, fulva. Caput a pronoto subliberum. Frons brunnea fulvo hirta, inferne late biconvexa, insuper impressa; oculi quam ocelli magis approximati. Antennae totae fulvae. Pronotum valde transversum longe fulvo pilosum, antice pallidescente, et medio distincte breviter obtusangulariter productum, utrinque distincte sinuatum, pone angulos laterales oblique truncatum, postice late rotundatum et breviter aurantiaco ciliatum; lateribus disci distincte oblique declivis, margine laterali subreflexo, et late camaliculato. Elytra apicem abdominis superantia, fusco-castanea, margine externo incrasato et longe fulvo ciliato, basi areae mediastinae pallide fulva vena anali fere tota, spatio inter venas radialibus basi griseis. Mesonotun distinctum fulvum, postice medio carinatum. Alae fuscae. Pedes pallide testaceo-flavescenti, longe fulvo pilosi. Tarsi graciles, elongati; metatarsis

perlongis articulis reliquis tarsorum simul sumptis longioribus; articulo ultimo penultimo sublongiore; unguibus dimidiam partem articuli ultimi longitudine subaequantibus, pulvillis nullis; tibiæ posticæ fere rectæ, subtus spinis 3-4 perlongis, calcaribus armatæ quorum internum longissimum. Abdomen supra et subtus pallide testaceum. Cerci sat longi, hirti.

Long. corp., 17; pron., 5,8; lat. max. pron., 8; antenn., 12; elytr., 16; latit. max. elytr., 7,5; tib. post., 6; met. post., 2,8 milímetros.

♀. Statura majore, modice convexa, oblongo hemisphærica corpore toto longe fulvo setoso. Colore obscure fusco.

Caput a pronoto toto obtectum. Frons inferne dilute castaneæ, fornicata, subbigibosa, inter antennas fusciore, late biimpressa. Ocelli subindistincti. Oculi quam foveolas antennales minus remoti. Labrum longe rufosetosum. Antennæ corpore dilutiores. Palpi maxiliares et labiales pallidi, articulo ultimo quam penultimo distincte breviore apice subrecte truncato.

Thorax segmentis singulis postice breviter fulvo fimbriatis. Pronotum antice regulariter arcuatum, postice medio distincte productum et utrinque subsinuatum; mesonotum medio læviter arcuatum, utrinque ante angulos distincte productos sinuatum; metanotum regulariter concavum. Pedes crassiusculi, pilosi; tibiæ anticæ breves, vix longiores quam latiores; tibiæ intermediæ dimidio femorum vix attingentes, spinis validis, castaneis, superne in series 3 dispositis; tibiæ posticæ, fere rectæ, parum sinuatæ, supra spinis 3 : 2 : 3 : Metatarso gracili, filiformi.

Abdomen supra margine postico segmentorum læviter arcuato, parte apicali segmentorum punctata, tomentosa, parte basali læve, lateribus subplanatis, longitrorsum subindistincte canaliculatis. Lamina supraanalis parva, breviter transversa postice spiculata, integra. Cerci brevi a supero haud conspicui. Segmenta ventralia obscure rufescentia; segmentum ultimum magnum, medio fornicatum et apice breviter excisum, utrinque obscuratum atque impressum; margine postico lateribus valde sinuato.

Long. corp., 16; pron., 7,8; tib. post., 4,5 mm.

Tánger y Beni-Msuar, Escalera, 1 ♂ (Tipo).

Esta especie difiere de todas las demás por su coloración leonada uniforme, excepto en los élitros, que son de un castaño pardo obscuro. Todo el cuerpo lleva pelos largos leonados, y el pronoto carece de las manchas y dibujos pardos característicos de la *P. Bolivari* y de la *Shelfordi* Adelung. Es también notable por su tamaño la parte del mesonoto que queda á descubierto entre la base de los élitros y que tiene la misma coloración que el pronoto. Las espinas y calcáneos de las tibias son de color castaño obscuro. Carece de arolio en los tarsos. Me complazco en dedicarla al Prof. N. D'Adelung, que tanto ha contribuído al conocimiento de los blátidos.

31. Polyphaga bifoveolata nov. sp.

♂. *P. Bolivari* Adel. valde affinis; statura et colore primo intuito simillima sed differt: fronte fusca, inter ocellos profunde bifoveolata; pronoto magis transverso, antice in medio multo minus et magis obtuse prominulo, subovali, margine antico quam postico magis arcuato et utrinque haud sinuato, superne litura antica pallida latiore, disco toto brunneo fusco et ante medium punctis duobus pallidis notato; elytra abdomine modice longiora, dilute fusco castanea, campo marginali nec non vena anali pallidis, area scapulari vitta fusca in tertia parte basali picta.

Long. corp., 11,8; pron., 4,5; lat. max. pron., 7,8; elytr., 15; tib. post., 5,2; tars. post., 6; metat., 3 mm.

♀. Statura mediana, parum convexa, ovali. Colore fusco rufescente.

Caput a pronoto valde superatum complete obtectum. Frons infuscata inter antennas tumida læve supra clypeum magis tumida subbituberculata, nitida, inter antennas haud cristata. Oculi quam foveolas antennales minus remoti, ocelli subindistincti. Antennæ corpore concolores. Palpi maxillares et labiales brunneo annulati, articulis singulis longiores quam latiores, articulo ultimo apice valde dilatato

Pronotum breviter pilosum et marginibus breviter fulvo fimbriatis antice rotundatum, medio haud productum, margine postico late rotundato producto; mesonoto medio recto, lateribus

retrorsum producto, propter hoc utrinque sinuato; metanotum late rotundato sinuatum.

Pedes graciles, fusco testacei, breviter pilosi, tibiæ anticæ breves, distincte longiores quam latiores, spinis haud validis. Tibiæ posticæ supra spinis 2 : 3 : 5 subtus 2 : 3.

Abdomen supra margine postico segmentorum primi ad quarto fere recto, quinto ac sexto late arcuatis, septimo arcuato; lamina supraanalis late transversa medio breviter excisa; cerci breves a supero conspicui; segmenta abdominalia fusco rufescentia, segmentum ultimum magnum, haud fornicatum, planatum, postice utrinque distincte sinuatum.

Long. corp., 16; pron., 5,5; tib. post., 6; met. post., 2 milímetros.

Es una especie más afín á *P. Bolivari* que á *Shelfordi* Adelung, y que difiere de aquélla por caracteres de fácil apreciación, como la presencia de dos profundas fositas en la frente, entre los estemas, en vez de los tubérculos que presenta aquella especie; el color obscuro negruzco de la frente, la forma del pronoto mucho más ovalado y transverso que en aquélla, con el borde anterior regularmente arqueado y desprovisto de la parte saliente sobre la cabeza que hay en la *Bolivari*, y que determina en ella una especie de capuchón saliente con una sinuosidad, que aquí no existe, á cada lado del mismo, en el borde anterior, y por la coloración del pronoto y de los élitros, pues en el primero todo el disco es pardo obscuro, dejando una ancha margen pálida anterior; este color pardo del disco del pronoto sólo está accidentado por dos puntos blancos que hay en la parte anterior á los lados de la base del capuchón cefálico.

El ejemplar ♀ que describo ha sido examinado por el Sr. Adelung, y considerado por el mismo, como una especie desconocida, y, en efecto, difiere considerablemente de todas las que poseo. Otro ejemplar ♀ más pequeño existe en la colección del Museo que coincide en un todo con el descrito; también existen en la misma colección varios ejemplares ♂ imperfectamente desarrollados.

Un sólo ♂ adulto de Cabo de Agua (Melilla), recogido por el Sr. Arias. La ♀ de Melilla, XI, 1908, Arias.

32. Polyphaga Bolivari Adelung.

Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., t. XIV, p. 123 (1914).

Mogador, VIII, IX, 1905, Escalera.

33. Polyphaga Cerveræ Bol.

Anal. de la Soc. Esp. de Hist. Nat., t. XV, p. 512 (1886.)

Sahara occ., Quiroga.

Fam. **Mantidæ.**

Gén. CENTROMANTIS Werner (1904).

34. Centromantis Moreti (Bolívar).

Eremiaphila Moreti Bol., An. Soc. Esp. Hist. Nat., t. XV, p. 513 (1886).

Centromantis — Werner, Orthopt. Aegyptens, p. 47 (1905).

Río de Oro, Quiroga.

Es la única especie de este género encontrada hasta ahora en la costa occidental de África, y como se ve pertenece ya á la región de Río de Oro.

En Argelia hay tres especies de este grupo: el *Centromantis denticollis* Lucas y las *Eremiaphila spinulosa* Krauss y *barbara* Brisout. Estos mántidos viven en los desiertos y se confunden con la arena por su color.

Gén. PERLAMANTIS Guérin (1843).

35. Perlamantis Alibertii Guérin.

Rev. Zool., p. 42 (1843).

Ameles Alliberti Kirby, Cat. of Orth., t. I, p. 230 (1904).

Perlamantis Alibertii Bol., Deutsche Ent. Zeitschr., p. 513 (1908).

Melilla, VIII, 1908, Arias.

Es el insecto conocido por los autores con el nombre de *Discothera tunetana* Bonnet et Finot.

Descubierto primeramente en Túnez, lo ha sido después en varias localidades de España y Mediodía de Francia. Es insecto crepuscular que acude á la luz; así lo ha podido observar el

Sr. Escalera en San Ildefonso, provincia de Segovia, cogiéndole en alguna abundancia de noche, valiéndose de un fuerte reflector.

El Dr. Giglio-Tos ha descrito una nueva especie de este género, de Argelia, con el nombre *P. algerica*; sería necesario comparar esta especie con los ejemplares de *Discothera tunetana* de Túnez, pues si fueran idénticos debería subsistir este último nombre *P. tunetana*, distinta de *P. Alibertii* de Europa. Como sólo conozco una ♀ de Melilla y carezco de ejemplares de Túnez, no puedo aventurar nada respecto á esta cuestión.

Gén. Geomantis Pantel (1896).

36. Geomantis larvoides Pantel.

An. Soc. Esp. Hist. Nat., t. xxv, p. 67, l. 1, f. 3 (1896).

Melilla, Lozano; Beni-Buifrur, VIII, 1908, Arias; de Msuda á Amismiz, V, Escalera.

La especie se creía propia de España y del Mediodía de Francia. No se ha encontrado en Argelia.

Gén. Ameles Burmeister (1838).

37. Ameles decolor (Charpentier).

Mantis decolor Charp., (1825).
Ameles — Bol., Ortópt., p. 60, l. 1, f. 21 (1876).

Indicado del Norte de África, pero no he visto ejemplares procedentes de Marruecos.

38. Ameles abjecta (Cyrillo).

Mantis abjecta Cyr. (1787?).
Ameles Spallanzania Bol., Ortópt., p. 59, l. 1, f. 20 (1876).
— *abjecta* Jacobs & Bianchi, Prem. i Lozhn. Ross. Imp., p. 147 (1902).

Tánger, Olcese; el Monte, Ain Dalia (Tánger), Escalera. Ejemplares, en general, de pequeño tamaño.

Varía notablemente por la coloración, existiendo ejemplares de un pardo casi negro, en los que se destaca por su color blanco el margen externo de los élitros.

Ameles abjecta africana nov. subsp.

♀. Statura majore, robustiore; capite ab antico viso longiore quam latiore; ocelli parum distincti; oculis apice subacuminatis, vertice interoculos a supero viso valde transverso medio levissime convexo et utrinque subindistincte sinuato; pronoto latissimo; elytra pronoto vix breviora; lamina supraanalis subtransversa postice rotundata.

♀. Long. corp., 28; pron., 7,5; elytr., 7; fem. post., 10 milímetros.

De Msuda á Amismiz y de Haha á Mtuga, v, Escalera.

No he visto ♂ que pueda referirse á esta forma, la que quizás se encuentre también en Argelia, según permite sospechar el haber indicado Mr. Finot en su Fauna de Argelia y Túnez ejemplares de *Ameles abjecta* con ojos cónicos.

Gén. Parameles Saussure (1869).

39. Parameles modesta nov. sp.

♂. Pallide viridis. Caput triangulare subaequilaterum, vertice ab antico viso fere recto suaviter undato; oculi obtuse conici; scutello frontali valde transverso, medio impresso et superne subangulato-rotundato; antennis filiformibus dimidium corporis attingentibus. Pronotum subelongatum plus duplo longius quam a medio latius, sulco transverso distincte ante medium sito, linea media fusca; marginibus integris, lateralibus distincte marginato-expansis, pone medium sensim angustius et coarctatum. Elytra pallide viridia, subhyalina, margine antico anguste decolorato, femora postica valde superantia. Alæ hyalino virescentes. Pedes breviusculi, femora antica superne compressiuscula extus distincte sulcata. Tibiæ breviter griseo villosæ.

♀. Caput uti in ♂, vertice a supero viso medio transverse arcuato, a latere sinuato, oculi obtuse conici. Pronoto breviore, haud duplo longiore quam a medio latiore. Elytra abbreviata, coriacea, breviter incumbentia. Alæ brevisissimæ, laterales, flavescentes, metanoto haud superantes. Abdomen medio dilatatum; lamina supraanali magna, postice late rotundato subtruncata.

♂. Long. corp., 24; pron., 4,5; elytr., 20 ; fem. post., 9 mm.
♀. » » 23; » 5 ; » 3,5; » » 8,5 »

De Haha á Mtuga, v; de Msuda á Amismiz, v, Escalera.

Por su porte y proporciones del pronoto, recuerda al *Ameles abjecta* Cyr., sobre todo la ♀, que tiene el protorax más corto y el abdomen dilatado, aunque menos que en aquella especie.

40. Parameles Assoi (Bolívar).

Mantis Assoi Bol., An. Soc. Esp. Hist. Nat., t. II, p. 218 (1873).
Parameles — Kirby, Cat. of Orth., t. I, p. 231 (1904).

Parameles Assoi melillensis nov. subsp.

Forma elongata, vertice inter oculos linea fusca ornato; pronoto minute fusco adsperso, dilatatione coxale medio sita; elytris campo antico vitta fusca percurrenti; pedibus fusco adspersis, femora antica latere interno vitta fusca longitudinali ♂.

♂. Long. corp., 28; pron., 6; elytr. 19; fem. post., 9,5 mm.

Melilla, Lozano.

Es posible que esta variedad no sea una mera forma local; pero como solo he visto un ejemplar ♂, no creo prudente considerarla como especie distinta del *A. Assoi*.

Gén. Pseudoyersinia Kirby (1904).

41. Pseudoyersinia occidentalis nov. sp.

Flavescente testacea. Caput transversum, triangulare, vertice ab antico viso convexo utrinque obtuse sinuato. Oculi conici obtusi, tuberculo minuto terminati: scutello frontalis fortiter transverso, superne obtusangulato; antennis filiformibus dimidium corporis attingentibus. Pronotum breve, latiusculum, haud duplo longius quam a medio latius, sulco transverso distincte ante medium sito, marginibus integris, pone medium distincte coarctatum et lateribus impresso marginatum. Elytra brevissima, pronoto breviora, coriacea, grisea, intus tangentia, scutellum mesonoti medio carinato liberantia. Alæ flavescentes. Pedes breviusculi fuscescentes; femora pone medium præcipue postica annulo pallido; tibiæ posticæ fusco adspersæ. Abdomen dorso fascia fus-

ca longitudinali vitta pallida includente. Lamina supraanalis subtransversa retrorsum angustata et postice rotundata, subtriangulari, cercis breviora. Cerci breves, submoniliformes, articulis apicalibus brevibus. Lamina infraanali cercis longiora.

♂. Long. corp., 18; pron., 4; elytr., 3,2; fem. post., 9,5 mm. Agadir, Fernando Escalera.

Especie distinta de *P. brevipennis* Yersin, por la forma y proporciones de las piezas anales y coloración de las alas y de *P. Kervillei* Bol. por la forma cónica de los ojos, bordes laterales del pronoto, lisos y desprovistos de los tuberculillos subespiniformes de que están llenos en esta especie de Siria.

Gén. Sphodromantis Stål (1878).

42. Sphodromantis viridis (Forskål).

Gryllus viridis Forskål (1775).
Mantis guttata Thunb. (1815).
Hierodula bioculata Sauss. (1871); Bol., Ortópt., p. 56 (1876).
Sphodromantis guttata Kirby, Cat., t. 1, p. 243 (1904).
— *viridis* Giglio Tos, Mant. esot., v, p. 144 (1912).

Marruecos, Vaucher; Tánger, Olcese.

También se encuentra en Andalucía y en Argelia, Túnez y Asia menor.

Gén. Mantis Linné (1758).

43. Mantis religiosa (Linné).

Gryllus (Mantis) religiosus L. (1758).
Mantis religiosa Sulz. (1776); Bol., Ortópt., p. 57, l. 1, f. 23 (1876).

Marruecos, Vaucher; Melilla, Lozano; Cabo de Agua (Melilla), VIII, 1908, Arias; Tánger (Ued l'Hak), VIII, 1912 y (Ain Dalia), Escalera; Tánger, Olcese.

Gén. Iris Saussure (1869).

44. Iris oratoria (Linné).

Gryllus (Mantis) oratorius L. (1758).
Iris oratoria Sauss. (1871); Bol., Ortópt., p. 64 (1876).

Tánger, Olcese; Melilla, Lozano; Mogador, II, 1905, Escalera. Habita en los países limítrofes con el Mediterráneo.

Gén. Fischeria Saussure (1869).

45. Fischeria bætica (Rambur).

Mantis bætica Ramb. (1839).
Iris (Fischeria) bætica Bol., Ortópt., p. 64 (1876).
Fischeria bætica Sauss. (1874).

Melilla, Lozano y Fernández Navarro, VIII, 1908, Arias; Casablanca, Mogador, Escalera; Mazagán, VI, 1907, Escalera.

Falta en el Mediodía de Europa, excepto en España, de donde fué descrita por primera vez; también se encuentra en el Asia menor, y en todo el litoral africano mediterráneo.

Gén. Oxythespis Saussure (1870).

46. Oxythespis maroccana Bolívar.

Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., p. 317 (1908).

Mogador, VII, 1905, Escalera.

Véase lo que á propósito de este género he publicado en *Novitates Zoologicae*, vol. XX, Octubre 1913, y también consúltese Werner, *Orth. fauna von Tripolis und Barka*, en *Zool. Jahrbüchern Abth. f. syst.* 1908.

Gén. Blepharopsis Rehn (1902).

47. Blepharopsis mendica (Fabricius).

Mantis mendica F. (1775).
Blepharis — Burm., Handb. der Ent., t. II, p. 548 (1838).
Blepharopsis — Rehn., Canad. Ent., t. XXXIV, p. 316 (1902).

Melilla, Lozano, VIII (larva).

Gen. Empusa Illiger (1798).

48. Empusa egena Charpentier.

Empusa egena Charp. (1841); Bol., Ortópt., p. 66, l. I, f. 24 *a*, *b* (1876).

De Msuda á Amismiz, V, y de Haha á Mtuga, Escalera; Mogador, II, 1905; Mazagán, IV, 1907, Escalera.

Europa Meridional, Siria y Norte de Africa, Mediterráneo.

Subord. **Euortóptera.**

Fam. **Phasmidæ.**

Gén. Bacillus St. Farg. & Serville (1825).

49. Bacillus gallicus (Charpentier).

Phasma gallicum Charp. (1825).
Bacillus gallicus Serv. (1839); Bol., Ortópt., p. 68 (1876).

Bacillus gallicus occidentalis Bolivar.

Act. Soc. Esp. Hist. Nat., Marzo (1894).

Tánger, Olcese; Larache, Escalera, Exp. de 1913.

La especie típica se ha hallado en Argelia y Túnez y es una de las que se extienden más hacia el Norte, pues no sólo se halla en toda España, sino que sube hasta el centro de Francia.

Individuos muy jóvenes recogidos en Amismiz por el Sr. Escalera parecen pertenecer también á esta especie.

50. Bacillus algericus Pantel.

Bacillus algericus Finot in litt. Pantel, An. Soc. Esp. Hist. nat., p. 394 (1890); Finot, Ann. Soc. Ent. France, p. 118 (1895).

Marruecos, Vaucher.

Será necesario buscar con cuidado estos insectos en Marruecos, pues es indudable que ha de encontrarse mayor número de especies. Sólo en Argelia existen cuatro, y en Túnez además una *Leptynia*.

Fam. **Acridiidæ.**

Gén. Acrida Linné (1758), Stål (1873).

51. Acrida turrita (Linné).

Gryllus (Acrida) turritus Linn. (1758).
Acrida turrita Stål (1873); Bol., Ortóp. Espan., p. 102, l. 2, ff. 14, 15 (1876).

Cabo de Agua y río Muluya (Melilla), VIII, IX y XI, 1908, Arias; Agadir, Mogador, VII, 1905; Amismiz, Escalera.

Propia de la fauna paleártica, pero se ha encontrado también en otros países. Ha sido citada repetidas veces del Norte de África, como puede verse en Finot, pág. 411 (75) (*A. nasuta* L.).

Gén. Acridella Bolívar (1893).

52. Acridella variabilis (Klug).

Gryllus (Acrida) nasutus Linn.? (1758).
Acrida nasuta Stål (1873); Bol., Ortóp. Españ., pp. 102, 103, l. 2, f. 16 (1876).
Tryxalis (Acridella) ungiculata Bol.; Feuille des jeun. nat., p. 165 (1893).

Tánger y Casablanca, Olcese y Escalera; Restinga, VI, 1909; Cabo de Agua, XI, 1908 (Melilla), Arias, Lozano; Amismiz, Escalera.

Gén. Calephorus Fieber (1853).

53. Calephorus compressicornis (Latreille).

Acrydium compressicorne Latr. (1804).
Calephorus elegans Fieb., Lotos, III, p. 97 (1853).
Oxycoryphus compressicornis Fisch. (1853); Bol., Ortóp. España, p. 106, l. 3, f. 21 (1876).
Calephorus compressicornis Kirby (1910).

Tánger, Olcese.

Existe en España, Sudoeste de Francia, Canarias, Argelia, Egipto, Siria y en el Senegal.

Gén. Duroniella Bolívar (1908).

54. Duroniella Lucasii (Bolívar).

Phlæoba (Duronia) Lucasii Bol. An. Soc. Españ., t. X, p. 502 (1881).
Duroniella nom. nov.; Bol. R. Soc. Esp., t. IX, p. 290 (1909).

El Glaui, F. Escalera.

Sólo he visto dos ejemplares de esta especie, que difieren de los de Orán y Túnez por la coloración y por algunos otros caracteres. La especie existe en las dos regiones indicadas y no difiere de *Duronia Lauræ* Bormans.

Gén. Paracinema Fischer Fr. (1853).

55. Paracinema tricolor (Thunberg).

Gryllus tricolor Thunb. (1815).
Paracinema tricolor Stål (1873); Bol., Ortópt. Españ., p. 105, l. 2, f. 17 (1876).

Marruecos, Vaucher, sin indicación más precisa de localidad.

Existe en Europa desde el centro de Francia, y se extiende por el Norte y aun por gran parte de África, encontrándose también en Madagascar y en el Oeste de Asia.

Gén. Omocestus Bolívar (1878).

56. Omocestus Lucasii (Brisout).

Acridium Lucasii Bris., Bull. Soc. Ent. France (2), t. VIII, p. LXIII (1850).
Omocestus — Kirby (1910).

Atlas marroquí, Vaucher.

La especie está indicada de Argelia, Túnez y Tabarca, y su presencia en Marruecos se demuestra por el ejemplar ♀ que recibí del Sr. Vaucher, sin otra localidad más precisa que la indicada.

57. Omocestus Raymondi (Yersin).

Stenobothrus Raymondi Yers. (1863).
Gomphocerus — Bol., Ortópt. Españ., p. 112 (1876).
Omocestus — Kirby (1910).

Marraquesh, IV, 1907; Mogador, IX, 1905, Amismiz, Escalera. Es propia de Europa, Marruecos, Argelia y Túnez.

Gén. Stauroderus Bolívar (1897).

58. Stauroderus apicalis (Herrich Schäffer).

Acridium apicale H. Sch. (1840).
Stenobothrus apicalis Fischer (1853); Bol., An. Soc. Esp. Hist. Nat., pp. 6, 9 (1878).
Stauroderus — Kirby (1910).

Marraquesh, I y IV, 1907; Mogador, IX, 1905, Escalera.

Esta especie, que habita en el Mediodía de Francia y España, no había sido citada de Marruecos ni de Argelia. A ella refiero también, aunque con duda, hasta no ver más ejemplares, una ♀ de Amismiz recogida por el Sr. Escalera.

Stauroderus apicalis abbreviata Bolívar, nov. subesp.

Difiere del tipo por sus élitros cortos, que apenas pasan de la mitad de los fémures posteriores.

Tánger, Olcese.

59. Stauroderus biguttulus (Linné).

Gryllus Locusta biguttulus Linn. (1758).
Stauroderus (Gomphocerus) biguttulus, Bol., Ortópt. Españ., p. 112 (1876).

Marruecos, Vaucher.

Cita dudosa, pues corresponde á un solo ejemplar.

Gén. Chorthippus Fieber (1852).

60. Chorthippus pulvinatus (Fischer W.).

Oedipoda pulvinata Fisch. W. (1846).
Chorthippus pulvinatus Fieb. (1853).
Stenobothrus — Eversm. (1859); Bol., An. Soc. Esp., t. VII, pp. 10, 11 (1898).

Beni-Buifrur (Melilla), VIII, 1908, Arias; Tánger, Olcese; Casablanca, Mazagán, VI, 1907; Mogador, II, 1905, Escalera.

Especie de la Europa media y meridional, que existe también en Argelia y Túnez.

Gén. Gomphocerus Thunberg (1815).

61. Gomphocerus maculatus Thunberg (1815).

Bol., Ortóp. Españ., pp. 110, 114, pl. 3, f. 1 (1876).

Melilla, Lozano.

Es la primera vez que se cita una especie de este género en África. Sólo he visto un ejemplar recogido por el Profesor Lozano.

Gén. Dociostaurus Fieber (1853).

62. Dociostaurus maroccanus (Thunberg).

Gryllus maroccanus Thunb. (1815).
Stauronotus — Stål (1873); Bol., Ortópt. Españ., página 135, l. 3, f. 20, pl. 1, f. 1 (1876).
Dociostaurus cruciatus Fieber (1853).
— *maroccanus* Kirby (1910).

Marruecos, Thunberg; Restinga (Melilla), VI, 1907 y 1909,

Arias y Lozano; Tánger, Olcese; Casablanca, Amismiz, Mazagán, VI, 1907, Escalera.

Habita en todo el litoral de la cuenca del Mediterráneo, en Europa, Asia y Africa; y en algunos países, como en España, es la especie que constituye la plaga de la langosta.

63. Dociostaurus Genei (Ocskay).

Gryllus Genei Ocsk. (1832).
Stauronotus Genei Fisch. (1853); Bol., Ortópt. Españ., pp. 135, 137 (1876).
Dociostaurus — Kirby (1910).

Tánger, Olcese, VI, 1905, Escalera; Mogador, VII, 1905; Mazagán, VI, 1907, Larache; VIII, 1912; Casablanca, Agadir, Escalera; Camino de Marraquesh, Vaucher; Tetuán, Bolívar; Cabo de Agua (Melilla), VIII, 1908, Arias.

Habita en todo el litoral mediterráneo, como el anterior, y es especie muy común y abundante, sin que llegue á formar plaga.

64. Dociostaurus Dantini nov. sp

Pallide ochraceus, nigro maculatus; pulcherrimus. Caput crassiusculum, vertex convexus, longitudinaliter biimpressus; pone oculos fascia nigra. Fastigium planum, concavum, declive, acute carinatum, antice acutiusculum; foveolis latis vix sesqui longioribus quam latioribus: costa frontalis planata, subdilatata atque biimpressa, inter antenas ad ocellum, leviter impressa et subcoarctata, epistomatem versus parce punctata. Pronotum sulco transverso medium sito; dorso antice rotundato subproducto, postice obtuse angulato, utrimque fascia nigra velutina percurrente in metazona carina obliqua pallida inclusa; lobis lateralibus excepto intersulcos, totis rugulosis, margine inferiore medio obtuse angulato, in dimidio antico sinuato, angulo postico anguste rotundato. Elytra medium femorum posticorum vix attingentia, area marginali in parte distali fusciora. Femora postica superne nigro quadrifasciata, fascia secunda per aream externo-mediam oblique et breviter continuata, fasciis tertia et quarta completis annulo formantibus. Tibiæ posticæ subochraceæ, condylo nigro annulo pallido basali, postice annulo incompleto fusco terminato spinis externis et apice tibiarum fuscis, internis basi palli-

da apice fusco. Lamina supraanalis trigona, longiore quam a basi latiore, marginibus prope apicem subsinuatis, basi utrimque sulco subtili intra marginali; disco basi sulco brevi. Lamina subgenitalis obtuse conica. ♂.

Long. corp., 12,5; pron., 3,5; elytr., 5,5; fem. post., 9 mm.

Atlas marroquí, Vaucher.

Forma que por su porte recuerda sus congéneres siriacos.

Me complazco en dedicarla al Profesor Dantín, que formó parte de la expedición á Marruecos de 1912.

Gén. Ramburiella Bolívar (1906).

65. Ramburiella hispanica (Rambur).

Gryllus hispanicus Rb. (1868).
Ramburia hispanica Bol., Ann. Sc. Nat. Porto, v, p .16 (1898).
Ramburiella — Bol., Bol. R. Soc. esp. H. n., 396 (1908).

Casablanca, Mazagán, vi, 1907, Escalera; Tánger, Olcese y Escalera; Cabo de Agua (Melilla), viii, 1908, Arias; Melilla, Lozano; Larache, viii, 1912, Escalera.

Gén. Æolopus Fieber (1853) *(Aiolopus)*.

66. Æolopus strepens (Latreille).

Acrydium strepens Latr. (1804).
Epacromia — Bol., Ortópt. Españ., p. 142 (1876).
Æolopus — Kirby (1910).

Mazagán, vi, 1907; Mogador, vii y ix, 1905, Escalera; Tánger, Olcese; Cabo Espartel, viii, 1902, Escalera; Melilla, Lozano, xi, Arias; Muluya, viii, 1908, Arias; Agadir, Escalera.

67. Æolopus thalassinus (Fabricius).

Gryllus thalassinus Fabr. (1781).
Epacromia thalassina Fisch. (pt.) (1853); Bol., Ortópt. Españ., p. 141 (1876).
Æolopus thalassinus Kirby (1910).

El Glaui, Marraquesh, iv, 1907, Mogador; Mazagán, vi, 1907, Escalera; Tánger, Olcese; Río Muluya, viii, 1908, Arias; El Kureimat, v, 1907, Escalera; Beni-Buifrur, viii, 1908, Arias; Agadir, Escalera.

Gén. Quiroguesia Bolívar (1886).

68. Quiroguesia notabilis (Walker).

Oedipoda notabilis Walk. (1870).
Quiroguesia Brullei Bol., Cat. sinópt. Ort., p. 72 (1897).
— — Sauss., Mém. Soc. Genève, xxx (1), p. 35 (1902).
— *notabilis* Kirby (1910).

Marraquesh, IV, 1907; Agadir, Escalera.

Gén. Morphacris Walker (1870).

69. Morphacris sulcata (Thunberg).

Gryllus sulcatus Thunb. (1815)
Cosmorhyssa sulcata Stål Rec. Orth., I, pp. 116, 121 (1873).
Morphacris sulcatus Kirby, III, p. 219 (1910).

Marruecos, Vaucher; El Kureimat, V, 1907; Agadir, Marraquesh, IV, 1907, Escalera.

Esta especie es la *Cosmorhyssa sulcata* Th., que Stål ha caracterizado (1873) con suficiente claridad; pero que Saussure desconoció aplicando ese nombre á otra especie distinta á la que Kirby ha dado el de *M. citrina* Kirby. Los ejemplares de *M. sulcata* que me han servido para la comparación, me los envió el mismo Stål y proceden de Siria; de ellos difieren apenas los de Marruecos. Esta especie sólo era conocida del Este y Sur de África, pero no se había encontrado en el Norte.

Gén. Oedaleus Fieber (1853).

70. Oedaleus nigrofasciatus (De Geer).

Acrydium nigrofasciatus D. G. (1773).
Pachytylus (Oedaleus) nigrofasciatus Stål; Bol. Ortópt. España, p. 150 (1876).
Oedaleus nigrofasciatus Sauss.; Mém. Soc. Genève, XXVIII (9), p. 110, 116 (1884).

Tánger, Olcese; Casablanca, Mazagán, VI, 1907, Escalera; Melilla, VIII, 1908, Arias; Melilla, Lozano.

Gén. Pachytylus Fieber (1853).

71. Pachytylus Danicus (Linné).

Gryllus (Locusta) Danicus Linn. (1867).

Pachytylus cinerascens Fieb. (1853); Bol., Ortópt. Españ., 9, l. 1, f. 2 (1876).
Pachytylus Danicus Auriv.; Bol. Cat. Sinopt. Ortópt., p. 71 (1898).

Tánger, Olcese, VIII, 1912, Escalera; Casablanca, Mogador, VII, 1905; Agadir, Escalera; Melilla, Lozano; Cabo de Agua, VIII, 1908, y VI, 1909, Arias.

Gén. Oedipoda Serville (1831).

72. Oedipoda salina (Pallas).

Gryllus salinus Pall. (1771).
Oedipoda gratiosa Serv. (1838); Brunn., Prodr. Eur. Orth., pp. 159, 164 (1882).
Oedipoda salina Sieb. (1852); Jacobs & Bianchi (1902).

Restinga, VIII, 1908, de Buen; Melilla, Lozano, y VIII, XI, 1908, Arias; Beni-Buifrur (Melilla), VIII, 1908, Arias; Mazagán, VI, 1907; Mogador, VII, 1905; Agadir, el Glaui, Escalera; Casablanca, Olcese. La había ya recibido sin otra indicación que la general de Marruecos, de Vaucher.

73. Oedipoda cœrulescens (Linné).

Gryllus (Locusta) cœrulescens L. (1758).
Oedipoda cœrulescens Serv. (1839); Bol., Ann., Sc. Nat. Porto., v. 2.° (1898).

Ceuta, VIII, 1880, Bolívar.

Oedipoda cœrulescens sulphurescens Sauss.

Mém. Soc. Genève, t. XXVIII, p. 152 (1884).

Tánger, Olcese; Cabo Espartel, VIII, 1913; Ain Dalia, VIII, 1912; Mogador, VII, 1905, Escalera.

74. Oedipoda fuscocincta Lucas.

Expl. Alg., t. III, p. 31; v. Orth. pl. 3, f. 5 *a-c* (1849).

Melilla, Lozano, VIII, 1908, Arias; Beni Buifrur (Melilla), VIII, Arias; Amismiz, Escalera.

Gén. Thalpomena Saussure (1884).

75. Thalpomena algeriana (Lucas).

Oedipoda algeriana, Luc. (1849).

Thalpomena algeriana Sauss. Mém. Soc. Genève, t. XXVIII (9), pp. 184, 185 (1884).

Tetuán, Bolívar.

Thalpomena algeriana cœruleipennis Finot

Orth. Alger. et Tun., p. 115 (1895).

Marraquesh, Amismiz, Escalera.

Gén. WERNERELLA Karny (1907).

76. Wernerella Pachecoi (Bolívar).

Fortunata Pachecoi Bol., Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., t. VIII, p. 323 (1908).

. *Wernerella* — Kirby, Cat. of Orth., t. III, p. 582 (1910).

Marruecos, Vaucher; Mogador, VII, 1905, Escalera.

El nombre de *Fortunata* que yo había propuesto para este género, no puede subsistir, por haber sido empleado con anterioridad en Zoología.

Esta especie también se encuentra en Lanzarote, de donde la trajo el Prof. Hernández-Pacheco.

Gén. ACROTYLUS Fieber (1853).

77. Acrotylus patruelis (Herrich Schaeffer).

Oedipoda patruelis H. Sch. (1838).

Acrotylus — Fieb. (1854); Bol. Ortópt. Espań., pp. 156, 157 (1876).

Tánger, Olcese; Marraquesh, IV, 1907; Mogador, Escalera.

Acrotylus patruelis rosea Bolívar.

Acrotylus longipes, var. *rosea* Bol., Bol. Soc. Espań. Hist. Nat., t. VIII, p. 325 (1908).

Tánger, Vaucher y Olcese; Tetuán, Bolívar; Marraquesh, IV, 1907; Mogador, VII, 1905; Casablanca, Agadir, El Glaui, Amismiz, Escalera; Cabo de Agua, Benibuifrur, Restinga (Melilla), VIII, 1908, Arias.

He descrito este insecto considerándole variedad de *A. longipes* Charp.; pero me he convencido, examinando gran nú-

mero de ejemplares, que es variedad de *patruelis*, por desaparición de la mancha parda discoidal del ala.

78. **Acrotylus insubricus** (Scopoli).

Gryllus insubricus Scop. (1786).
Acrotylus — Stål (1873); Bol., Ortópt. Espań., p. 156 (1876).

Tetuán, Bolívar y Vaucher; Melilla, XI, 1908, Arias; Marraquesh, I, 1907, Escalera.

79. **Acrotylus longipes** (Charpentier).

Oedipoda longipes Charp. (1845).
Acrotylus — Stål (1876); Brunner. Prodr. Eur. Orth., 155, 157 (1882).

Casablanca, Mogador, VII, 1905; Agadir, Escalera.

Gén. EGNATIELLA nov.

A *Egnatio* statura majore, femoribus posterioribus superne valde sinuatis carinis dorsali atque supero-externa pone medium subito humiliatis, fractis. Considero como tipo la especie siguiente.

80. **Egnatiella Cabrerai** nov. sp.

Statura mediana, testaceo flavescens. Caput subcompresso elevatum; vertex inter oculos carinula transversa et utrimque ad oculos rugosus. Frons pallida inter oculos fascia nigra transversa perfecte explicata; costa frontalis sulcata inter antennas subampliata, pone ocellum transverse interrupta, ad clypeum sensim ampliata. Antennæ cinereæ fusco fasciatæ. Pronotum dorso retrorsum ampliato antice medio supra caput leviter producto, postice obtusangulo, carina media antice compressiusculo-elevata postice lineari a sulcis tribus interrupta et inter sulcos oblitterata, sulco typico fere ante medium sito, carinis lateralibus in prozona distinctis sed interruptis; lobi laterales disco medio impresso et estigma albido signato, superne fusci fascia oblique pallida, ad carinam superiorem fusci, margine inferiore antice distincte sinuato. Elytra apicem femorum posticorum distincte superantia griseoferruginea apicem versus dilutiora, campo anali plerumque

flavescenti, ad marginem anticum transverse fusco bifasciata, fascia secunda subindistincta; area discoidali vitta pluriinterrupta fusca. Alae elytris breviores dilute cœruleæ. Pedes griseo villosi, fusco-variegati; femora postica superne maculis fusco nigris quarum prima ad medium femorum sita triangulari in area externo media oblique producta; area inferoexterna albicantia; latere interno flavescentia medio et ante geniculas nigro fasciata, lobo geniculari interno basi et apice, nec non basi interna tibiarum nigris. Tibiæ dilute cœruleæ basi et apice flavæ, spinis apice nigro; tarsi postici flavi.

♂. Long. corp., 10-13; pron., 1,8-2,5; elytr., 10-12,5; fem. post., 6,5-8 mm.

♀. Long. corp., 12,5-16,5; pron., 2,5-3,5; elytr., 12,5-15; fem. post., 8-9,5 mm.

Loc. Amismiz, Escalera.

La coloración de la cabeza y del pronoto, y sobre todo la faja negra que corta la frente transversalmente entre los ojos, por encima de las antenas, distingue esta especie de las demás. También es característica la forma y color del dorso del pronoto, éste es ceniciento blanquecino, y está limitado á los lados por el color más obscuro de los lóbulos laterales, especialmente en la prozona.

Gran número de ejemplares de ambos sexos, recogidos en las cazas del Sr. Martínez Escalera.

Variat: fascia nigra interoculari interrupta, incompleta; lobis lateralibus pronoti indistincte fasciatis vel nigro adspersis et callo albido tantum signatis.

Numerosos ejemplares con la coloración más ó menos semejante á la del tipo y de igual procedencia.

Dedicada á D. Angel Cabrera, que formó parte de la expedición á Marruecos de 1912, tan ventajosamente conocido por sus publicaciones sobre mamíferos.

81. Egnatiella lineaflava nov. sp.

Pallide ochracea. Vertex scutellum rugosum elongatum, marginibus parallelis elevatis, medio carinula transversa. Foveolæ verticis piriformes postice acutæ, antice rotundatæ. Costa frontalis angusta parallela sulcata ad ocellum transverse interrupta cly-

peum versus sensim ampliata. Antennæ longiusculæ in ♂ dimidium corporis superantia, apice infuscatæ. Pronotum ante medium coarctatum, antice supra caput subreflexum postice obtusangulum, carina media antice compressiuscula inter sulcos transversos oblitterata, in metazona humili, lineari; lobi deflexi fusco punctati, medio dilutiores, margine infero antice subsinuato, postice convexo arcuato. Elytra apicem femorum posticorum vix superantia, transverse fuscofasciata, vena anali striga flava apposita. Alæ elytris breviores, hyalino subcœruleæ apice venis fuscis. Pedes fusco annulati; femora postica superne ad medium fascia transversa trigona, parte angustata superne parum distincte fusco biannulata. Tibiæ cœruleæ, condylo intus, spinisque apice fuscis ♂ ♀.

♂. Long. corp., 12; pron. 2,5; elytr., 11; fem. post., 7,8 mm.
♀. » » 16; » 3,2; » 15; » » 9 »
Amismiz, Escalera.

Egnatiella lineaflava inornata nov. subsp.

Elytra vena anali concolore.

Loc. Amismiz, Escalera.

La coloración es más obscura, y los élitros carecen de la línea amarilla que corre á lo largo de la vena anal, y permite distinguir inmediatamente al tipo.

Las dimensiones son próximamente las mismas que en aquel.

82. Egnatiella major nov. sp.

Pallidissime ochracea. Caput superne fortiter rugosum, fusco et cretaceo variegatum. Vertex inter oculos transverse sulcatus. Frons albescens carinis nigro punctatis, inter antennas dilatata et versus clypeum fortiter ampliata. Pronotum dorso planiusculo medio valde coarctato, utrinque carinato et albo induto, marginibus præcipue postico nigro punctatis; lobi laterales medio puncto minuto ornati. Elytra apicem femorum superantia ochraceo transversim fasciata; campo anali toto fusco maculato. Alæ hyalinæ subcœrulescentes, venis concoloribus, prope apicem venis raris fuscis. Femora postica medio macula fusca trigona extus dilute et oblique in area externo media producta, ante geniculas breviter

fusco biannulata, carina inferiore areæ centrali fusco punctata, latere interno flavescentia, fascia media transversa fusca, lobo interno geniculare pallido basi macula nigra. Tibiæ posticæ pallidæ medio cœrulescentes basi intus macula nigra, spinis apice nigris. Tarsi pallidi.

♀. Long. corp., 17; pron., 3,8; elytr., 16; fem. post., 11 mm.

El Glaui, Escalera.

83. Egnatiella modestior nov. sp.

Minor, testaceo ferruginea. Caput antice carinis punctis nigris raris variegatis. Pronotum marginibus nigro punctatis, dorso antice reflexo et transverse sulcato, postice obtuse angulato rotundato; sulcis transversis medio subinterruptis; lobis deflexis medio macula nigra puncto albido apposito. Elytra apicem femorum vix superantia fusco adspersa et transversim subtrifasciata. Alæ elytris sublongiores antice nigro-venosæ. Pedes uti in *Egn. linea-flava* picti.

♂. Long. corp., 12; pron. 2,2; elytr., 10; fem. post., 6,5 mm.

♀. » » 16; » 2,5; » 12; » » 8 »

Marruecos, Vaucher.

Sin otra indicación más concreta de localidad.

Es notable esta especie por la longitud de las alas posteriores, que durante el reposo sobresalen un poco del ápice de los élitros, y cuando están extendidas aparecen tan largas como aquéllos.

Gén. Sphingonotus Fieber (1857).

84. Sphingonotus cœrulans (Linné).

Gryllus (Locusta) cœrulans L. (1767).
Sphingonotus — Fieb. (1853).
Sphinctonotus cœrulans Fisch. (1853); Bol. Ortópt. Españ., 360 (1876).

Benibuifrur (Melilla), viii, 1908, Arias; Chafarinas, Fernández-Navarro; Marraquesh, i, 1907, Escalera.

85. Sphingonotus azurescens (Rambur).

Gryllus azurescens Ramb. (1838).
Sphinctonotus azurescens Bol. Ortópt. Españ., 361 (1876).

Sphingonotus azurescens Brunn., Prodr. Eur. Orth., pp. 150, 152, pl. 5, f. 33 A. (1882).

Rif, Figari; Mogador, VII, 1905, Amismiz; Marraquesh, Escalera; Restinga (Melilla), Arias.

Argelia, Túnez, Egipto; como se ve por estas citas y las nuevas indicaciones, es una especie que se extiende por todo el Norte de Africa, á lo largo del Mediterráneo, y también por la parte occidental.

La especie es común en España y en el Mediodía de Francia, y ha sido citada también del Brasil.

86. Sphingonotus scabriusculus (Stål).

Sphinctonotus scabriculus Stål, Oefv. Vet.-Akad. Forh., XXXIII (3), p. 51 (1876).

Sphingonotus scabriusculus Sauss., Mém. Soc. Genève, XXVIII (9), pp. 197, 204 (1884).

Restinga, VI, 1909; Melilla, VIII, 1908, Arias; Marraquesh, Escalera.

Esta especie es más africana que la anterior, pues se encuentra en Damara, País de los Namaquenses, pero ha sido ya citada de Argelia y de Túnez. Las nuevas citas extienden su área geográfica por todo el litoral mediterráneo africano.

Gén. LEPTOPTERNIS Saussure (1884).

87. Leptopternis Vosseleri nov. sp.

Statura mediana; colore fulvo ochraceo, fusco vario. Scutellum verticis angustum, concaviusculum, declive, medio linea longitudinali elevata subindistincta, marginibus fusco punctatis. Costa frontalis sulcata ad verticem subangustiora, carinis lateralibus frontis leviter curvatis. Pronotum breve, sulco typico ante medium sito, carina media inter sulcos obsoleta, metazona postice obtusangulata, margine postico pallido, fusco maculato; lobi deflexi, inferne prope marginem anticum sinuati, angulo postico distincte deorsum producto. Elytra angusta, dimidium tibiarum posticarum subattingentia, pallide ochracea, apicem versus dilutiora, campo discoidali usque apicem nec non basi campi marginali fusco maculatis, vena intercalata leviter flexuosa, dimidio

apicali vena radiali subcontigua; vena intercalata areæ ulnaris gracili, vena ulnari postica quam ab antica approximata. Alæ hyalinæ, subcœrulescentes, venis gracillimis intermediis camporum antico et axillari nigris, venis radiatis pallide cœruleis leviter incrassatis. Lamina sternali transversa, sutura mesosternali recta, spatio interlobulari valde transverso, lobis angustis, transversis, spatio interlobulari brevioribus. Femora postica longiuscula angusta, parte filiformi prægeniculari distincta, carinis nigro punctatis. Tibiæ albido cœruleæ apicem versus flavescentes, spinis apice nigro, calcaria interna metatarso haud longiora apice nigra; tarsi pallidi.

Long. corp. ♀, 18-20; pron., 3-3,2; elyt., 19-20; fem. post., 10-11,5 mm.

Larache, 8, 1912, Escalera.

La especie es afín á *L. maculata* Woss. (*Zoolog. Jahrb. Syst.*, páginas 380-382, pl. 17, f. 14 *a*, *b*, 15 (1902), sobre todo por la forma del pronoto, cuyos lóbulos laterales terminan inferiormente de igual modo, pero la metazona es notablemente más corta, pues no llega á ser vez y media tan larga como la prozona, y los élitros tienen la vena intercalar del área discoidal en otra disposición, pues en la nueva especie esta vena es flexuosa, distante de la radial en su mitad anterior, y muy aproximada á ella en el resto, terminando por ser ambas paralelas y casi contiguas, aunque sin tocarse; el área interulnaria está recorrida por dos venas intercalares muy finas, longitudinales é igualmente espaciadas, por lo que, considerando como normal la posterior, resulta más aproximada á la ulnaria posterior que á la anterior. Alas hialinas, ligeramente azuladas y sin nebulosidad ni restos de faja obscura central; los radios del campo plegado son azules, y parecen ligeramente engrosados sólo los ramos terminales del campo anterior; las dos venas centrales del axilar son negras.

Otro individuo de igual procedencia, y cogido en la misma excursión, presenta algunas diferencias, de cuya importancia no puedo juzgar por no haber visto más ejemplares. En él la quilla frontal es distintamente estrechada al nivel del estema medio y en el vertex; la prolongación del ángulo posteroinferior de los lóbulos laterales del pronoto es menos acusada; el área

interulnaria del élitro sólo ofrece una vena intercalar central; los radios del ala plegable son negruzcos y más finos, y las tibias posteriores ligeramente carminosas.

Dedicada al Sr. J. Vosseler, autor de interesantes monografías sobre estos insectos.

Gén. Helioscirtus Saussure (1884).

88. Helioscirtus Fonti Bolívar.

Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., t. II, p. 291 (1902).

Río de Oro, Font.

89. Helioscirtus Finotianus Saussure.

Le Natur., t. III, p. 28 (1885).

Mogador, VII, 1905; El Glaui, Escalera.

Gén. Amismizia nov.

Minuta, ruguloso-punctata. Caput verticale. Vertex declivis inter oculos utrinque carinato-marginatus cum costa frontale obstusangulato continuatus. Costa latiuscula præcipue inter antennas planiuscula vel ad medium subconcaviuscula. Oculi parvi vix longiores quam a medio latiores, depressiusculi. Antennæ filiformes, graciles, articulo primo magno, depressiusculo, secundo globoso, inter oculos insertæ. Carinis lateralibus frontis subrectis levissime sinuatis marginibus costæ frontalis sub parallelis. Pronotum depressiusculum dorso obstussisime tectiforme antice truncatum postice emarginatum, carina media vix elevata a sulco typico pone medium sito leviter interrupta, metazona prozona fere dimidio breviora, dorso lineis duabus subcariniformibus oblique retrorsum divergentibus et oblitteratis; margine postico supra insertionem elytrorum obtusangulariter producto; lobi laterales medio impressi fere fossulati, margine postico oblicuo, subsinuato, angulo antico subrecto, postico rotundato, margine inferiore antice sinuato. Elytra lateralia, abbreviata, spatulata. Prosternum margine antico incrassato subreflexo. Lamina sternalis subtransversa antice marginata. Lobi mesosternales leviter transversi intus rotundati spatio multo latiori sejuncti, sutura mesosternali inter lobos recta. Pedes breves; femora postica crassiuscula,

supra subtusque carinis integris; lobi geniculares postice obtusi. Tibiæ posticæ, teretes, arcuatæ, spinis intus 9 extus 7, in latere externo spina apicali nulla. Calcaria interna valida quam externam longiora. Arolio inter ungues minuto; articulo secundo tarsorum posticorum subtus apice producto subappendiculato.

Este género pertenece á la sección de los *Oedipodinos*, debiendo colocarse próximo á los *Egnatius*, siquiera se diferencie, como de todos los restantes géneros, por la brevedad de la metazona del pronoto, que, como es corriente en las especies semiapteras, forma una estrecha zona de extensión igual próximamente á la mitad de la prozona. Por su aspecto parece este insecto más bien del grupo de los *Platyphyma*, en la tribu de los *Calopteninos*, presentando mucha semejanza con el *Pelecyclus Giornæ*. Sólo he visto un ejemplar ♀ de este notable género.

90. Amismizia puppa nov. sp.

Griseo testacea. Capite pronotoque griseo fuscis albido variegatis, impresso punctatis. Costa frontalis subparallela ad ocellum subcoarctata et leviter impressa ad fastigium verticis sublatiora, planata. Antennæ breves, rufescentes. Pronotum antice truncatum, postice obtusangulatim excisum, dorso albido fuscoque variegato, lobis deflexis medio æreo fuscis angulo postico plaga callosa flava, margine postico ad insertionem elytrorum obtuse producto, inferiore valde obtuse angulato, antice sinuato, margine postico rotundato. Elytra brevia, lateralia, retrorsum ampliata apice rotundata, fusca, margine interno costa callosa flava. Pedes fusco variegati. Femora postica prope basin fusco annulata, superne medio fascia obliqua nec non annulo ante geniculare fuscis, area externomedia albido et carneo picta, fascia incompleta fusca, carina superiori areæ externomediæ apicem versus callosa irregulari intus auguste nigro marginata. Tibiæ posticæ griseo pilosæ, griseo rufescentes, superne, apicem versus infuscatæ, spinis apice nigris ♀.

Long. corp. ♀, 11; pron., 3; elytr., 1,8; fem. post., 8 mm.

Loc. Amismiz, Escalera.

Gén. TMETHIS Fieber (1853).

91. Tmethis maroccanus Bolívar.

Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., t. VIII, p. 326 (1908).

Marraquesh, IV, 1907, El Glaui, Escalera.

Tmethis maroccanus incristatus Bolívar.

l. c. (1908).

Esta variedad se distingue por carecer de cresta en la prozona del pronoto, que es sólo tectiforme ó algo gibosa.

Marraquesh, IV, 1907, Escalera.

Gén. EREMOCHARIS Saussure (1884).

92. Eremocharis insignis (Lucas).

Oedipoda insignis Luc. (1851).
Eremocharis — Bonn. et Finot (1884); Sauss., Mém. Soc. Genève, t. XXX (1), pp. 135, 135 (1888).

Río de Oro, Font.

Gén. PYRGOMORPHA Serville (1839).

93. Pyrgomorpha conica (Olivier).

Acrydium conicum Ol. (1791).
Pyrgomorpha grylloides Fieb. (1853); Brunn., Prodr., p. 185 (1882).
— *rosea* Fisch. (1853); Bol., Ortóp. Esp., p. 77, l. 2, ff. 2, 3 (1876).
— *conica* Jacobs et Bianchi (1902).

Marruecos, Olcese; Amismiz, Marraquesh, VI, 1907, Mazagán, VI, 1907, Escalera; Restinga, VI, 1909, Arias.

94. Pyrgomorpha Agarena Bolívar.

Actas Soc. Esp. Hist. Nat., t. XXIII, p. 86 (1894).

Larache, Olcese.

95. Pyrgomorpha Maruxina Bolívar.

Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., t. VIII, p. 326 (1908).

Mogador, VII, 1905, Amismiz, Escalera.

96. **Pyrgomorpha Candidina** Bolívar.

l. c., p. 327 (1908).

Mogador, VII, 1905, Tarudant, III, 1912, Escalera.

97. **Pyrgomorpha procera** Bolívar.

l. c., p. 328 (1908).

Mazagán, VI, 1907, Escalera; Route de Marraquesh, Vaucher.

98 **Pyrgomorpha acutegeniculata** Bolívar.

l. c., p. 328 (1908).

Casablanca, Escalera.

99. **Pyrgomorpha miniata** nov. sp.

Suaviter rugulato-punctata; prasina. Caput breviter conicum, a latere visum superne convexiusculum, et frons sinuata. Vertex medio carinatus ♂ vix longior quam latior, ♀ haud longior; antice rotundatus. Oculi breves. Antennæ anguste triquetræ, basi distincte latiores, breves. Pronotum dorso rugulato punctato, tricarinato, carinis lateralibus dislocatis, in prozona flexuosis, in metazona rectis et rare granulatis, margine postico rotundato; lobis deflexis retrorsum ampliatis, inferne bisinuatis, postice subangulato sinuatis, inferne fascia albida intus fusco terminata, vel margine angusto pallido intus rufescente limbato; angulo postico rotundato. Elytra apicem femorum posticorum attingentia sed haud vel vix superantia, apice angustata plerumque rufescentia. Alæ miniaceæ, campo antico hyalino. Pedes breves; femora antica valde carinata; postica apicem versus plerumque rufa; tibiarum spinis apice nigris. Abdomen segmentis basi superne fusco cœruleo fasciatis ♂ ♀.

♂. Long. corp., 17; pron., 3,5; elytr., 11; fem. post., 9,5 mm.
♀. » » 27; » 5,8; » 20; » » 13,5 »

El Glaui, Escalera.

Gén. Pamphagodes Bolívar (1878).

100. **Pamphagodes Riffensis** Bolívar.

An. Soc. Españ. His. Nat., t. VII, p. 430, l. 5, ff. 1, 1 *a-e* (1878).

Rif, Figari.

Gén. Ocneridia Bolívar (1912).

101. Ocneridia Volxemii (Bolívar).

Nocarodes Volxemii Bol., Ann. Soc. Ent. Belg., p. 69 (1878).
Ocneridia — Bol., Trab. del Mus. Cienc. Nat. Madrid, n. 6, p. 32 (1912).

Rif, Figari; Melilla, C. Martínez.

Gén. Ariasa Bolívar (1912).

102. Ariasa melillensis Bolivar.

Trab. Mus. Cienc. Nat. Madrid, n. 6, p 28 (1912).

Melilla, VI, 1909, Arias.

Gén. Eunapiodes Bolívar (1907).

103. Eunapiodes granosus (Stål).

Pamphagus granosus Stål (1876).
Eunapiodes — Bol., Bol. Soc. Espan. Hist. Nat., t. VII, p. 336 (1907).

Rif, Figari.

104. Eunapiodes latipes Bolivar.

Trab. del Mus. Cienc. Nat. Madrid, n.° 6, p. 14 (1912).

Melilla, VI, 1909, Arias.

Gén. Euryparyphes Fischer (1853).

105. Euryparyphes Maroccanus (Saussure).

Eunapius Maroccanus Sauss., Spic. Ent., t. II, pp. 78, 80, pl. 3, f. 27 (1887).
Euryparyphes — Kirby, Cat. of Orth., t. III, p. 353 (1910); Bol., l. c., p. 31 (1912).

Larache, Olcese y Escalera; cercanías de Tánger (Vaucher).

106. Euryparyphes lætus (Bolívar).

Eunapius lætus Bol., Bol. Soc. Espan. Hist. Nat., t. VII, pp. 325, 333 (1907).
Euryparyphes — Kirby, Cat. of Orth., t. III, Suppl., p. 584 (1910); Bol., l. c., p. 31 (1912).

Mogador, III, Amismiz, Escalera.

Euryparyphes lætus Mazaganicus (Bolívar).

l. c., pp. 325, 335 (1907); ibid., p. 31 (1912).

Mazagán, VI, 1907, El Glaui, Escalera.

107. Euryparyphes Olcesei (Bolívar).

Eunapius Olcesei Bol., Soc. Esp. Hist. Nat., t. VII, p. 325 (1907).

Euryparyphes Olcesei Bol., l. c., p. 32 (1912).

Tetuán, Olcese.

108. Euryparyphes Vaucherianus (Saussure).

Eunapius Vaucherianus Sauss., Spic. Ent., 2, p. 81, fig. 28 (1887).

Euryparyphes — Kirby, Cat. (1910); Bol., l. c., p. 32 (1912).

Cercanías de Tánger, Vaucher; Tánger, VI, 1905, Alcázar, Escalera; Ceuta, Fernández Navarro.

Gén. PARAEUMIGUS nov.

Corpus breve crassiusculum, leviter compressum. Caput verticale, frons reclinata. Vertex parum declivis concaviusculus antice fissus; marginibus lateralibus parallelis, anterioribus rectangulatim vel ♂ acute angulatis, cum margines costæ frontalis rotundatim continuatis. Costa frontalis a latere visa tota recta ad ocellum haud subsinuata, inter antennas compressa sed haud producta sulcata, ad apicem fastigii et ante ocellum coarctata, epistomatem versus sensim ampliata. Oculi oblongi. Antennæ filiformes. Pronotum tectiforme, crista parum elevata a latere visa fere recta, sulco subtili longitudinali destituta vel rarissime obsoletissime instructa, antice breviter producta; margine postico obliquo arcuato superne medio truncato vel obtuse emarginato, sulco typico subtili crista leviter interrupta. Elytra lateralia, brevia, ovata, superne pallide marginata. Prosternum margine antico reflexo subtriangulare, medio sinuato, disco strumoso, subdentato. Lamina sternali ♀ subtransversa, vel quadrata, vel vix elongata, lobi mesosternales transversi angusti fere duplo latiores quam longiores, spatio vix angustiore sejuncti, ♂ lobi parum transversi extus sensim ampliati, spatio angustiore sejuncti. Pedes breves

crassiusculi, nigro punctati; femora postica brevia, compressa carina superiore recta obtuse et remote dentata, inferiore medio sensim latiora, area externomedia quam superoexterna in medio vix duplo latiora. Tibiæ posticæ spinis extus 9 intus 7 instructæ. Abdomen superne segmentis haud compresso elevatis, carina humile retrorsum haud producta. Lamina supraanalis ♀ compressiuscula basi sulcata sulco longitudinali pone sulcum transversum breviter continuato. Lamina supraanalis ♂ basi lata marginibus parallelis apice trigonali. Cerci brevissimi vix longiores quam a basi latiores. Lamina subgenitalis acute producta.

109. Paraeumigus fortius (Bolívar).

Eumigus fortius Bol., Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., p. 331 (1907).

Marruecos, Vaucher; Msuda, El Glaui, Mtuga, Escalera.

110. Paraeumigus Escalerai (Bolívar).

Eumigus Escalerai Bol., Trab. del Mus. Cienc. Nat., Madrid, n. 6, p. 19 (1912).

El Glaui, Msuda, de Haha á Mtuga, v, Imi-n'Tanut, Escalera.

111. Paraeumigus parvulus (Bolívar).

Eumigus parvulus Bol., Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., p. 332 (1907).

Atlas marroquí, Vaucher.

112. Paraeumigus sobrinus (Bolívar).

Eumigus sobrinus Bol., Trab. Mus. Cienc. Nat., Madrid, n. 6, 21 (1912).

Amismiz, Agadir, Escalera.

Gén. Amigus nov.

Eumigus Bolívar (part.).

Corpus elongatum, cylindraceum, leviter compressum, sabulosum. Caput verticale fronte haud reclinata. Vertex fortiter declivis; scutellum verticis concavum antice fissum retrorsum ampliatum vel marginibus lateralibus parallelis antice rectangu-

latim conjunctis cum margines costæ frontalis suaviter arcuato continuatis. Costa frontalis inter antennas compressiuscula leviter rotundato producta ad ocellum suaviter sinuata, marginibus parallelis ad ocellum haud vel leviter distantibus, epistomatem versus ampliata. Oculi oblongi. Antennæ filiformes, graciles. Pronotum acute tectiforme, crista a latere arcuata, antice acute, postice breviter et oblique producta, haud longitudinaliter sulcata a sulco typico prope marginem posticum sito, tantum interrupta; margine postico superne utrinque sinuato supra elytra arcuatim et distincte producto. Elytra unicoloria, spatulata. Prosternum tuberculo convexo, rotundato, cum margine antico reflexo atque sinuato connato. Lamina sternalis subquadrata vel vix elongata. Lobi mesosternales transversi extus ampliati, intus rotundati spatio angustiore sejuncti. Pedes fusco punctati. Femora postica parum elongata, compressiuscula, marginibus minute tuberculato-crenulatis; area externo-media quam superoexterna in medio plus duplo latiora; inferoexterna medio haud ampliata. Tibiæ posticæ intus extusque spinis 9-10 armatæ. Lamina supraanalis ♂ tectiformis, trigona, longitudinaliter deplanato sulcata. Cerci brevissimi, conici. Lamina supraanalis ♂ fere usque ad apicem profunde canaliculata. Lamina subgenitalis ♂ obtusa, apice nec acuta nec producta. Abdomen superne obtusum haud vel obsolete carinatum.

113. Amigus nigroadspersus (Bolívar).

Eumigus nigroadspersus Bol., Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., p. 333 (1907).

Marraquesh, IV, 1907, Mazagán, VI, 1907, El Glaui, Msuda, Escalera.

Gén. Acinipe Rambur (1838).

114. Acinipe hesperica Rambur.

Acinipe hesperica Ramb., Faune de l'Andal., p. 69, pl. 6, f. 1, 2 (1838).

Acocera hesperica Bol. Ort. Españ., p. 82, l. XI, fig. 5, 5 *a* (1876).

Tánger, Olcese; VII, 1912; Ain Dalia, VIII, 1912; Larache, VIII, 1912, Escalera; Ceuta, VII, Bolívar; Melilla, Lozano; Restinga, VI,

1909; Cabo de Agua, VIII, 1908; Río Muluya, VIII, 1908, Arias.

En mi colección están designados con el nombre de *melillensis* algunos ejemplares del Norte de Marruecos, que difieren algo de los demás, pero no pueden precisarse bien las diferencias, por lo que no admito por ahora esta variedad.

115. Acinipe expansa (Brunner).

Pamphagus expansus Brunn., Prodr. Eur. Orth., pp. 198, 206 (1882).

Acinipe Expansa Kirby, Cat. of Orth., t. III, p. 351 (1910).

Tánger, Olcese; VI, 1905, Ued l'Hak, VIII, 1912, Escalera; Ceuta, Bolívar.

Saussure ha indicado como de Marruecos el *A. simillima* Yers., y no el *expansa* lo que atribuyo á una confusión originada por lo incompleto de la descripción de la primera de dichas especies (1).

116. Acinipe Mauritanica (Bolivar).

Pamphagus (Acinipe) Mauritanicus Bol., An. Soc. Esp. Hist. Nat., t. VII, p. 451 (1878).

Acinipe Mauretanicus Kirby, Cat. of Orth., t. III, p. 351 (1910).

Amismiz, Agadir, VIII, 1911, Escalera.

117. Acinipe crassicornis (Bolívar).

Pamphagus crassicornis Bol., Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., t. VII, p. 325 (1907).

Acinipe — Kirby, Cat. of Orth., t. III, p. 583 (1910).

El Glaui, Mogador, III, IV, Mazagán, VI, 1907, Agadir, VIII, 1911, Msuda, Mtuga, Escalera.

118. Acinipe dolichocera (Bolívar).

Pamphagus dolichocerus Bol., Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., t. VII, pp. 325, 328 (1907).

---

(1) Bolívar: Los *Pamphagus* de Marruecos, «Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.», pág. 330 (1907).

Acinipe Dolichocera Kirby, Cat. of Orth., t. III, p. 583 (1910).

Marruecos, Vaucher.

Gén. GLAUIA Bolívar (1912).

119. Glauia terrea Bolívar.

Trab. Mus. C. Nat. Madrid, n.° 6, p. 25 (1912).

El Glaui, Escalera.

120. Glauia Tarudantica nov. sp.

A *Gl. terrea* tantum differt: grisea, ochracea, crassa; fastigio verticis valde declivis: costa frontalis inter antennas dilatato quadrata articulo primo antennarum haud angustiora, ante ocellum valde coarctata; pronoto fortiter tuberculato ed inter tuberculos minute albido granoso-rugoso, crista compressiuscula, dorso utrinque prope cristam sulcato, margine postico late exciso; elytra fusco adspersa ♂ ♀.

♂. Long. corp., 31; pron., 6,8; elytr., 6,5; fem. post., 15 mm.
♀. » » 52; » 10,5; » 9,5; » » 19 »

Tarudant, IV, 1912, Escalera.

121. Glauia Durieui (Bolívar).

Ocnerodes Durieui Bol., An. Soc. Esp. Hist. Nat., t. VII, p. 452 (1878).

Glauia — Bol., Trab. Mus. C. Nat. Madrid, n.° 6, p. 7 (1912).

Agadir, Escalera.

Gén. DERICORYS Serville (1839).

122. Dericorys Bolivari Krauss.

Krauss, Syst. Verz. der Canarisch. Derm. und Orth., p. 6 (1892) (Zool. Anz., n. 390).

Dericorys lobata Bol. (nec Brullé), An. Soc. Esp. Hist. Nat., XV, p. 516 (1886).

Cabo Blanco, Quiroga; Río de Oro, Font.

123. Dericorys Millierei Bonnet et Finot.

Bull. Soc. Ent. France (6), t. IV, p. XXVII (1884).

Restinga, VI, VIII, 1907, 1908; de Buen, Lozano, Arias.

Gén. Pelecyclus Fieber (1853).

124. Pelecyclus Giornæ (Rossi).

Gryllus Giornæ Rossi (1794).
Pelecyclus — Fieb. (1853).
Platyphyma — Fischer (1853); Bol., Ortópt. Esp., p. 95, l. 2, f. 12 (1876).
Pezotettix — Kirby, Cat. of Orth., t. III, p. 398 (1910).

Mogador, Escalera; Tánger, Olcese, VI, 1905, Escalera; Melilla, Lozano; Beni-Buifrur, VIII, 1908, y XI, 1908, Arias; Ain Dalia, VIII, 1912, Escalera.

No he observado la variedad *rufipes* Brunner, que este autor señala de Granada y Argelia; pero en cambio he visto una variedad de Tánger de coloración muy notable y que á primera vista hace desconocer el insecto; consiste en dos líneas estrechas, amarillas, que siguen las quillas laterales del pronoto y que se continúan sobre la arista de la pleura hasta la base de las caderas posteriores; como la coloración general es muy obscura en estos ejemplares, resaltan estas dos líneas claras fuertemente divergentes por detrás, que dan un aspecto extraño al animal. Sería interesante describir todas las variedades de esta especie de España y Marruecos.

Gén. Orthacanthacris Karsch (1896).

125. Orthacanthacris Ægyptia (Linné).

Gryllus (Locusta) Ægyptius L. (1764).
Acridium Ægyptium Stål (1873); Bol., Ortópt. Espan., p. 88, l. 2, ff. 8, 8 *a* (1876).
Orthacanthacris Ægyptia Kirby, Cat., t. III, p. 444 (1910).

Melilla, Lozano, VIII, 1908, Arias; Tánger, Olcese; Marraquesh, IV, 1907, El Glaui, Escalera.

Gén. Locusta Linné (1758).

126. Locusta ruficornis (Fabricius).

Gryllus ruficornis Fabr. (1787).
Cyrtacanthacris Ruficornis Kirby, Cat. of Orth., t. III, p. 450 (1910).

Locusta-ruficornis nigrispina (Bolívar).

Acridium ruficorne, var. *nigrispinum* Bol., Actas Soc. Españ., p. 76 (1898).

Tetuán, recogido por mí en las inmediaciones y por el señor Fernández Navarro en Ceuta, IV, 1905; Marraquesh, IV, 1907, El Glaui, Amismiz, Casablanca, Escalera; Tánger, Olcese.

La forma tipo de esta especie es propia del África occidental.

Gén. Schistocerca Stål (1873).

127. Schistocerca gregaria (Forskål).

Gryllus gregarius Forskål (1775).

Acridium (Schistocerca) peregrinum Stål (1873); Bol., Ortópt. Españ., pp. 88, 89 (1876).

Schistocerca gregaria Krauss, Orthopt. aus Süd-arab, etc., p. 12 (1907).

Mogador, III; Marraquesh, IV, 1907, Escalera; Beni-Buifrur, VIII, 1908, Arias. Melilla, Lozano.

Gén. Calliptamus Serville (1831).

128. Calliptamus italicus (Linné).

Gryllus (Locusta) italicus L. (1758).

Caloptenus italicus Burm. (1838); Bol., Ort. Esp., p. 90, l. 2, ff. 9, 9 *a* (1876).

Calliptamus — Serv. (1831); Kirby, Cat. of Orth., t. III, p. 551 (1910).

Chafarinas, Fernández Navarro; Restinga, VI, 1909, Arias; Agadir, Mazagán, VI, 1907, Escalera; Beni-Buifrur, VIII, 1908; Cabo de Agua, XI, 1908; Río Muluya, XI, 1908, Arias; Tánger, Olcese y Escalera; Tetuán, Bolívar; Larache, Escalera. Exp. de 1913.

Var. **Wattenwyliana** Pantel.

An. Soc. Esp. Hist. Nat., t. XXV, p. 76 (1897).

Melilla, IV, 1905, Fernández Navarro, Lozano; Restinga, VIII, 1908; VI, 1909, de Buen, Arias; Tánger, VI, 1905, Escalera.

Entre los ejemplares recogidos en Melilla por los Profesores Lozano y Arias, figuran algunos notables por el color negro, los que, sin embargo, no me parece que merezcan considerarse como

variedad, sino como mera variación de color, como ya lo hizo observar Stål (1). Algo análogo ha observado Giglio Tos en Palestina, describriendo un *Caloptenus cælesyriensis*, distinto del típico *italicus* por la coloración negra. Dicha variación sólo la he observado en individuos bien caracterizados, como de la variedad *Wattenwyliana*.

De conformidad con la opinión del sabio naturalista P. Pantel, no consideramos la llamada variedad *marginellus* sino como variación de color que se presenta casi con tanta frecuencia como la coloración normal. De ella existen numerosos ejemplares de casi todas las localidades citadas en las recolecciones hechas en Marruecos.

Gén. Euprepocnemis Fieber (1853).

129. Euprepocnemis plorans (Charpentier).

Gryllus plorans Charp. (1825).
Euprepocnemis plorans Stål (1876); Bol. Ortópt. Espan., p. 93, l. 2, ff. 10, 10 *a* (1876).

Río Muluya, XI, 1908; Beni-Buifrur, VIII, 1908, Arias; Ain Dalia, XII, 1912, Escalera; Tetuán, Bolívar; Tánger, Olcese.

Es la especie más extendida de este grupo.

Gén. Thisoicetrus Brunner (1893).

130. Thisoicetrus Charpentieri (Stål).

Pezotettix (Euprepocnemis) Charpentieri Stål., Rec. Orth., t. I, p. 75 (1873).
Euprepocnemis Charpentieri Stal., Bihang Svensk. Akad. Handl., t. IV (5), p. 15 (1876).
— *littoralis* Finot (haud Rb.), Orth. d'Alg. et de Tunisie, p. 207.

Marraquesh, IV, 1907; Agadir, Escalera.

Esta especie y el *littoralis* Rb. han sido confundidas con frecuencia, á pesar de ofrecer notables diferencias. Los ejemplares recibidos del Sr. Finot, procedentes de Argelia, con el nombre de *littoralis*, pertenecen á la especie *Charpentieri* Stål.

(1) Bihang K. Sv. Vet.: Akad. Handl., Bd. 4, nº 5, p. 13 nota (1876).

131. Thisoicetrus littoralis (Rambur).

Gryllus littoralis Ramb. (1838).
Gryllus (Caloptenus) littoralis Fischer, Orth. Eur., p. 376 (1853).
Euprepocnemis littoralis Fieb.; Bol Ortópt. Españ., p. 93, 94, lám. 2, f. 11, 11 *a* (1876).
Thisoicetrus — Bol., An. Sc. Nat. Porto, v, p. 34 (1898).

Melilla, Lozano.

Ejemplares semejantes á los de la costa oriental de España, por ser más esbeltos que los de otras procedencias.

132. Thisoicetrus adspersus (Redtenbacher).

Euprepocnemis adspersa Redt., Wiener Ent. Zeit., viii, p. 30 (1839).
Thisoicetrus adspersus Bol., Ann. Sc. Nat. Porto, v, p. 34, 35 (1898).

Melilla, Lozano; Río Muluya (Melilla), xi, 1908, Arias.

Esta especie, descrita de Turquía, existe también en Cartagena y, como se ve, no falta en el Norte de África.

Gen. Paratettix Bolívar (1887).

133. Paratettix meridionalis (Rambur).

Tetrix meridionalis Ramb. (1839).
Tettix — Bol., Ortópt. Españ., pp. 162, 163, lám. iii, f. 26 (1876).
Paratettix — Bol., Ann. Soc. Ent. Belg., xxxi, páginas 188, 271, 275, pl. 5, fig. 23, 23 *a* (1887).

Beni-Buifrur (Melilla), viii, 1908, Arias.

Se encuentra en casi todo el antiguo mundo.

Gén. Acrydium Geoffroy (1762).

134. Acrydium Ceperoi (Bolívar).

Tettix Ceperoi Bol., An. Soc. Españ., xvi, p. 100 (1887).
Acrydium — Kirby, Cat. of Orth., t. iii, p. 43 (1910).

Tánger, Olcese.

135. Acrydium brachypterum (Lucas).

Tetrix brachyptera Luc., Expl. Alg., III, p. 506 (1849).
Acrydium Brachypterum Kirby, Cat., III, p. 43 (1910) (descartando todo lo que se refiere á *T. Nobrei*).

Marruecos, Olcese.

Finot supone (Faune de l'Algerie, p. 69), sin conocer *T. Nobrei*, que esta especie se parece á *brachyptera*, y considera este nombre como sinónimo del primero; y Kirby, en su Catálogo, siguiendo esta indicación, reune ambas especies suprimiendo la interrogación conque admitía Finot aquella suposición. Ambas especies son muy distintas: en *brachyptera*, el vertex es más ancho y nada saliente ante los ojos, visto por encima, mientras que en *Nobrei* es más estrecho, curvo y más avanzado que los ojos, con la quilla media saliente. Falto de esta comparación cité como de Marruecos el *T. Nobrei* (1), donde, al parecer, sólo existe el *brachypterus*.

Fam. **Gryllidæ.**

Gén. Curtilla Oken (1815).

136. Curtilla gryllotalpa (Linné).

Gryllus (Acheta) gryllotalpa L. (1758).
Gryllotalpa vulgaris Latr. (1804); Bol. Ortópt. Espan., p. 289 (1876).
Curtilla Gryllotalpa Kirby, Cat. of Orth., t. II, p. 4 (1906).

Rif, Figari; Marraquesh, IV, 1907; Agadir, Escalera; Tánger, Olcese.

Es el grillo topo ó alacrán cebollero de Europa, que se extiende por el Norte de África, donde está acompañado de la especie siguiente:

137. Curtilla Africana (Palisot).

Gryllotalpa Africana Pal. (1805); Serv., Orth., p. 307 (1839).
Curtilla — Kirby, Cat. Orth., II, p. 6 (1906).

Rif, Figari.

(1) Act. Soc. Esp. Hist. Nat. Marzo, 1908, p. 77.

Especie de menor tamaño y que se extiende por África y Asia, llegando á Australia y Nueva Zelanda.

Gén. Tridactylus Olivier (1789).

138. Tridactylus variegatus (Latreille).

Xya variegata Latr. (1809).

Tridactylus variegatus Brullé; Bol., Ortópt. Españ., página 290, lám. 7, f. 9, 9 *a* (1876).

Marruecos, Vaucher.

Gén. Nemobius Serville (1839).

139. Nemobius sylvestris (Bosc.).

Acheta sylvestris Bosc. (1792).

Nemobius — Serv.; Bol., Ortópt. Españ., pp. 276, 277, lám. 7, f. 10 (1876).

Nemobius sylvestris tingitanus nov. var.

A forma typica statura minore, colore fusciore, capite suturis verticis concoloribus, ovipositore abdomine breviore, cercis indistincte superante.

♂. Long. corp., 7-10; pron., 1,5-1,8; elytr., 2,8-3,2; fem. post., 5,5-6,2 mm.

♀. Long. corp., 8,9; pron., 1,5; elytr., 1,5, fem. post., 5,8; ovipos., 5 mm.

Tánger, Escalera.

Veintinueve ejemplares ♂ ♀, todos conformes en los caracteres señalados.

Gén. Acheta Linné (1758).

140. Acheta bimaculata (De Geer).

Gryllus bimaculatus D. G. (1773); Bol., Ortópt. Españ., pp. 281, 283, pl. 7, f. 2 (1876).

Liogryllus — Sauss., Ann. Sc. Sc. Nat. Porto, v, p. 42 (1898).

Acheta bimaculata Herbst (1788); Kirby (1906).

Tánger, Olcese y Escalera; Rif, Figari; Cabo de Agua y Río Muluya (Melilla), xi, 1908, Arias; Marraquesh, iv, 1907; Mogador, ii, 1905; Mazagán, vi, 1907, Escalera.

141. Acheta campestris (Linné).

Gryllus (Acheta) campestris L. (1758).
Acheta campestris Fabr. (1775).
Gryllus — Schrank (1784); Bol., Ortópt. Españ., pp. 281, 282, pl. 7, f. 1 (1876).

Cabo de Agua (Melilla), XI, 1908, Arias; Mogador, II, III, IV, El Glaui, Escalera.

Gén. GRYLLUS Linné (1758).

142. Gryllus desertus Pallas.

Reise Russ. Reichs, t. I, p. 468 (1771).
Gryllus melas Burm (1838); Bol., Ortópt. Españ., pp. 282, 283 (1876).
— *desertus* Brunn., Prodr., p. 430 (1882).

Marruecos, Vaucher; Tánger, Escalera.

Entre los ejemplares examinados existen la forma *desertus* Pall., con las alas caudiformes; la *tristis* Serv., con los élitros tan largos como el cuerpo y las alas avortadas, y la *melas* Burm., con los élitros cortos y las alas rudimentarias.

143. Gryllus hispanicus (Rambur).

Acheta hispanica Ramb. (1839).
Gryllus hispanicus Fisch. (1853); Bol., Ortópt. Españ., pp. 281, 285 (1876).

Mogador, II, 1905, Escalera.

144. Gryllus domesticus Linné.

Gryllus (Acheta) domesticus L. (1758).
Gryllus domesticus Bol., Ortópt. Españ., pp. 281, 285 (1876).

Tánger, Olcese; Restinga (Melilla), VI, 1909, Arias; Mskala, Mogador, VII, 1905; El Kureimat, V, 1907, Escalera.

145. Gryllus burdigalensis Latreille.

Gryllus bordigalensis Latr. (1804).
— *burdigalensis* Serv.; Bol., Ortópt. Españ., pp. 282, 284 (1876).

Mogador, VII, 1905, Escalera, Tánger, Olcese.

Se encuentran individuos con las alas caudiformes, que es la forma llamada *Cerisyi* Serv., y otros con ellas cortas.

El Sr. Kirby considera esta especie como el *chinensis* Weber (1801); de ser cierta esta indicación, el nombre de Weber debería ser aceptado por razón de prioridad.

146. Gryllus algericus Saussure.

Mém. Soc. Genève, t. xxv, p. 144 (1877). *(Gr. algirius).*

Gryllus algericus Brunn., Prodr., p. 435 (1882).

Tetuán, Bolívar; Tánger, Escalera.

Gén. Oediblemmus Saussure (1898).

147. Oediblemmus Olcesei (Bolívar).

Homaloblemmus Olcesei Bol., Le Nat., t. vii, p. 117 (1885).
Oediblemmus — Sauss., Revue Suisse Zoöl., v, p. 796 (1898).

Tánger, Olcese.

Gén. Lissoblemmus Bolívar (1881) (1).

148. Lissoblemmus Melillensis Bolívar.

Trab. del Museo Cienc. Nat. Madrid, n.° 6, p. 38 (1912).

Melilla, Arias.

149. Lissoblemmus praticola Bolívar.

C. R. Soc. Ent. Belgique, t. xxviii, p. cvi (1884).

Homaloblemmus Vaucheri Sauss., Rev. Suisse Zool., p. 217 (1898).
— *maroccanus* Sauss., Ibid. (1898).

Tánger, Bolívar, Escalera; Rabat *(H. Vaucheri* Sauss.). En mi col., enviados por de Saussure.

150. Lissoblemmus micropsychus Bolívar.

Trab. del Mus. Cienc. Nat., núm. 6, pp. 38, 40 (1912).

Amismiz, Escalera.

(1) He publicado un estudio sobre este género en Trab. del Museo Cienc. Nat., Madrid, núm. 6, págs. 33-46 (1912).

151. Lissoblemmus Mauretanicus (Saussure).

Homaloblemmus Mauretanicus Sauss., Rev. Suisse Zool., p. 218 (1898).

Marruecos.

152. Lisoblemmus appunctatus Bolívar.

l. c., p. 39 (1912).

Amismiz, Mogador, Escalera.

Gén. Sciobia Burmeister (1838) (1).

153. Sciobia Foreli (Saussure).

Thliptoblemmus Foreli Sauss., Rev. Suisse Zool., t. v, pp. 218, 798 (1898).

Platyblemmus umbraculatus ♀ Gog., An. Soc. Esp. Hist. Nat., x, p. 519 (1881).

Sciobia Foreli Bol., Trab. Mus. Cienc. Nat. Madrid, n.° 6, p. 43 (1912).

Melilla, xi, 1908, Arias.

Sólo he visto un ejemplar joven.

154. Sciobia umbraculata (Linné).

Gryllus (Acheta) umbraculatus Linné (1758).

Platyblemmus — Serv.; Brunn., Prodr., pp. 419, 439 (1881).

Sciobia Umbraculata Kirby; Bol., Trab. Mus. Cienc. Nat. Madrid, núm. 6, p. 43 (1912).

Marruecos.

155. Sciobia luctuosa (Gogorza).

Platyblemmus luctuosus ♂ Gog., An. Soc. Esp. Hist. Nat., x, p. 518 (1881) (haud *luctuosus* Finot).

— *Finoti* Brunn., Prodr., p. 442 (1882).

Sciobia luctuosa Bol., l.c., n.° 6, p. 44 (1912).

Rif, Figari.

156. Sciobia caliendrum (Fischer).

Platyblemma caliendrum Fischer, Orth. Eur., p. 168, pl. 9, fig. 13 (1853).

---

(1) Véase el estudio publicado en Trab. del Mus. Cienc. Nat. Madrid, núm. 6 (1912).

Platyblemmus caliendrum Sauss.; Bol., Ortóp. Españ., p. 280, lám. 7, f. 4 (1876).
Sciobia Caliendrum Kirby; Bol., l. c., p. 45 (1912).

Marruecos, Vaucher; Tánger, Olcese, VI, 1905, Escalera; Larache, V, 1913, Escalera.

Esta especie habita también en el extremo Sur de España.

157. **Sciobia hybrida** (Saussure).

Platyblemmus hybridus Sauss., Rev. Suisse Zool., p. 224, pl. 9, f. 7 (1898).
Sciobia Hybrida Kirby; Bol., Trab. Mus. Cienc. Nat. Madrid, n.° 6, p. 41 (1912).

Marraquesh, IV, 1907, Escalera.

158 **Sciobia lusitanica** (Serville).

Platyblemmus lusitanicus Serv. (1839).
— — Bol., Ortóp. Españ., p. 279, lám. 7, f. 5, 5 *a-b* (1876).
Sciobia Lusitanica Kirby; Bol., l. c., p. 45 (1912).

Marruecos.

En España llega hasta el Centro, siendo común en los alrededores de Madrid.

159. **Sciobia barbara** (Saussure).

Platyblemmus barbarus Sauss., Mém. Soc. Genève, XXV, p. 269, pl. 13, f. 3 *a*, 3 *v* (1897).
Sciobia Barbara Kirby; Bol., Trab. Mus. Cienc. Nat. Madrid, núm. 6, p. 46 (1912).

Tánger, Olcese, VI, 1905, Escalera; Larache, V, 1913, Escalera.

160. **Sciobia mitrata** (Saussure).

Platyblemmus mitratus Sauss., Rev. Suisse Zool., V, p. 221 (1898).
Sciobia Mitrata Kirby; Bol., Trab. Mus. Cienc. Nat. Madrid, n.° 6, p. 46 (1912).

Tánger. Citada por de Saussure.

Gén. Petaloptila Pantel (1890).

161. Petaloptila Panteli nov. sp.

Dilute testacea. Corpus subcylindricum setis fuscis sparsis. Caput lividum. Ocelli in trigonum subæquilaterum dispositi. Processus frontalis medio articulo primo antennarum subangustiore, antice setis fuscis instructus. Clypeum inflatum. Palpi graciles, elongati, filiformes. Articulus terminalis palporum maxillarium articulo penultimo vix brevior. Pronotum antice posticeque truncatum setis fuscis ciliatum, antice sublatius, transversum; lobi deflexi angulo antico rotundato, margine inferiore retrorsum ascendenti. Elytra pronoto sublongiora, oblonga, basin versus angustata, pellucida, fere membranacea. Tibiæ intermediæ apice calcaribus tantum duabus. Tibiæ posticæ supra parte serrulata basi convexa versus medium subcaniculata extus denticulata, intus fere inermes; spina seriei externæ ultima calcare subsequenti brevior; calcaribus internis medium metatarsi attingentibus. Metatarso compresso, superne utrinque pluridenticulato, inferne rufo ciliato. Lamina supraanalis ♂ basi utrinque lobo elongato angusto compresso armata. Cerci longe villosi. Lamina subgenitalis magna basi fornicata apice conica acuta haud fissa.

♂. Long. corp., 14; pron., 2,2; elytr., 2,5; fem. post., 9 mm.

Agadir, Fernando Escalera.

Muy diversa de *aliena* y *Bolivari* por la forma y consistencia de los élitros.

Gén. Discoptila Pantel (1890).

162. Discoptila Fragosoi (Bolívar).

Gryllomorphus Fragosoi Bol., Le Natur., VII, p. 117 (1885).
Gryllomorpha — Pantel, An. Soc. Españ., XIX, p. 345 (1890).
Discoptila — Kirby, Cat. Orth., II, p. 52 (1906).

Marruecos. Citada por Kirby sin mayor precisión.

Gén. Gryllomorpha Fieber (1853).

163. Gryllomorpha maghzeni Bolívar.

Bol. Soc. Esp. Hist. nat., Julio, p. 350 (1905).

♂. Lamina supraanalis ante medium transverse impressa, postice subdeflexa, apice rotundata; marginibus incrassatis basi utrinque breviter sinuatis. Cerci basi crassissimi. Lamina subgenitalis magna compresso cucullata, apice late oblique truncata.

♂. Long. corp., 10; pron., 2; fem. post., 8,5 mm.

♀. » » 9-10; » 1,5-2; » » 7, 5-9; ovip., 8-10,5 milímetros.

Mogador, Escalera.

Numerosos ejemplares de ambos sexos enviados por el señor Martínez de la Escalera han permitido rectificar las dimensiones que se dieron al hacer la diagnosis de la especie en la obra citada.

Especie afín de *G. longicauda* Rb., cuya característica puede completarse así:

Omnino pallide rufa. Caput nitidum, unicolor; rostro utrinque setis castaneis inter antennas articulo primo antennarum æquelato. Pronotum antice posticeque rufo ciliatum. Tibiæ intermediæ apice calcaribus 4 instructæ; postice spina 4 seriei externæ calcare subsequenti sublongior. Metatarsus compressus superne distincte denticulatus, calcaneis tibiarum dimidio metatarsi, haud attingentibus. Lamina supraanalis trigona planiuscula retrorsum angustata, medio transverse impressa. Cerci ovipositore breviores. Ovipositor subrectus, femora longior.

164. Gryllomorpha sp.

Melilla, II, 1908, Arias.

Un sólo ejemplar ♀ que me parece debe pertenecer á otra especie diferente de las que aquí se describen.

165. Gryllomorpha adspersa nov. sp.

Pallide testacea, fusco multimaculata, griseo tomentosa. Caput superne utrinque macula magna fusca. Processu frontalis basi fusco, medio articulo primo antennarum latitudine fere æquale. Pronotum antice anguste limbatum atque fusco ciliatum, linea media longitudinali impressa prope marginem anticum maculis duabus et pone medium fasciis latis rufis anguste fusco marginatis, margine postico fusco punctato; lobi laterales angusti, super-

ne antice posticeque fusci. Corpore toto superne transverse pallide fasciato et fusco maculato. Pedes fusco variegati, femora postica fusco strigata et subfasciata. Tibiarum posticarum spina seriei externæ 4.ª calcare subsequenti longior, calcare superointerno dimidium metatarsi attingente. Segmentum dorsale 9 postice late rotundatum.

♂. Lamina supraanalis transversa postice truncata lateribus angulis rotundato productis, inflexis, intus sinuatis. Lamina subgenitalis, magna, cucullata, apicem versus compressa lobis rectangularibus apice oblique truncatis angulis obtusatis, longe contiguis.

♀. Lamina supraanalis basi lata utrinque prope basin abrupte sinuata postice rotundata. Cerci ovipositore breviores. Ovipositor corporis longitudine distincte brevior.

♂. Long. corp., 15; pron., 2,8; fem. post., 11 mm.

♀. » » 14; » 2,5; » » 8; ovip., 12 mm.

Tánger, Olcese y Escalera. He considerado esta especie por algún tiempo como *G. longicauda* Ramb., pero habiendo podido examinar varios ejemplares, he llegado á distinguirla por la forma constantemente redondeada del segmento 9.º dorsal del abdomen; la diversa disposición de la placa supraanal del ♂, que tiene los ángulos prolongados en proceso redondeado, sinuado interiormente, y la de la ♀ redondeada por detrás y por el oviscapto, notablemente más corto que el cuerpo.

166. Gryllomorpha zonata nov. sp.

Pusilla, opaca, livido testacea, transverse castaneo fusco zonata nigro setosa. Corpus parallelum modice medio dilatatum et subdepressum. Caput pronoto haud latius inter antennas atque inter oculos fascia transversa fusca ornatum, nitidiusculum; occipite transverse pallide et fusco dimidiato nec non lineis longitudinalibus pallidioribus notato. Ocelli pallidi, magni in triangulum subæquilaterum dispositi, laterales ab oculo et ocello medio subæque distantes. Processus interantennalis articulo basali antennarum ab antico visus subangustior. Palporum maxillarium articulus terminalis articulo penultimo æquilongus, truncatura fere ad medium ducta. Pronotum pallidum fascia lata media trans-

versa fusca in medio antice sinuata extus attenuata, loborum lateralium angulo postico nullo, rotundato, nigro limbato; meso et metanoto atque segmento primo abdominis castaneo-fuscis postice late pallide limbatis. Elytra nulla. Segmenta abdominalia pallide fusca. Pedes pallidi; femora omnia prope apicem annulo fusco, femora postica superne fusco strigata indistincte subannulata. Tibiæ intermediæ, 4 calcaratæ. Tibiæ posticæ supra, parte serrulatæ, distincte canaliculatæ, denticulis perfecte explicatis, spina seriei externæ tertia secunda haud vel vix longior, spina ultima calcare subsequenti brevior. Calcaribus duobus internis superioribus dimidio metatarsi haud vel vix attingentibus. Tarsi postice articulus 1° robustus prismaticus supra subcanaliculatus intus 5 extus 7 fortiter dentatus, a latere visus arcuatus, inferne rectus, setosus; articulo 3° gracillimo elongato, unguiculis longiusculis.

♂. Segmentum dorsale 9, postice rotundato productum. Lamina supraanalis pars basalis transversa, brevi, postice subsinuata, angulis rectis in cornua haud producta a parte apicali verticaliter deflexa et villosa distincta. Lamina subgenitalis magna, subcompressa, apice sinuata, lobis valde rotundatis superne haud contiguis.

♀. Lamina supraanalis triangularis elongata sublanceolata superne fossulata. Ovipositor rectus cercis valde longior. Lamina subgenitalis parva trapezoidalis apice curvato excisa.

♂. Long. corp., 10; antenn., 15; pron., 1,5; fem. post., 6,5 mm.

♀. » » 10; » 15; » 1,5; » » 6,5; ovipositor, 7 mm.

Mogador, Martínez de la Escalera. Col. de la R. S. Esp. de Hist. Nat. Madrid.

167. Gryllomorpha brevicauda nov. sp.

Gryllom. Ucleuse similis sed major. Statura mediana colore livido parce fusco variegato, pallide tomentosa atque nigro setosa. Corpus breviusculum, subparallelum, parce convexum. Caput pronoti latitudinis, glabriusculum et nitidiusculum, inter antennas et supra ocellum fuscum. Ocelli in triangulum obtusangulum dispositi. Ocelli laterales ab oculo et ab ocello medio

æque distantes. Processus interantennalis minime productus, setis nigris marginatus, articulo basali antennarum sublatior, articulus terminalis palporum max. articulo penultimo æquilongus truncatura fere ad medium ducta. Pronotum pallidum, antice et lateribus nigro fimbriatum, margine antico nigro litturato. Meso- et metanoto nec non segmentis abdominalibus, fuscis, postice pallescentibus. Elytra nulla. Femora postica brevia superne fusco subannulata. Tibiæ intermediæ 4-calcaratæ, calcare supero externo perfecte explicato sed minore quam infero. Tibiæ posticæ supra, parte serrulata concaviuscula denticulis utrinque 10-12. Spina seriei externæ ultima subbrevior, calcaribus interioribus dimidium metatarsi attingentibus. Metatarso superne utrinque 7-8 spinoso, parum convexo.

♀. Lamina supraanalis triangularis, concava. Ovipositor brevis, cercis brevior.

♀. Long. corp., 11-12; antenn., 20; pron., 2,2; fem. post., 8,5; ovip., 5 mm.

Mogador, Martínez de la Escalera.

No conozco el ♂ de esta especie.

Kraus señala como de Orán, Djebel el Tessala, *Beiträge zur Orthopterenfauna Orans*, Zool. Jahrb., IX, Abth. f. Syst., p. 155, una larva ♂, que por las indicaciones pudiera pertenecer á la *zonata*, y Finot indica como de Argelia la *Gr. Uclensis* Pant.; pero dice no haber visto sino ejemplares ♀, y como la especie sólo puede caracterizarse bien por el ♂, me inclino á considerar esta cita como aplicable á otra especie afín á la *Uclensis* y á la *zonata* que se acaba de describir, y que parece probable se refiera á esta última ó á la que describo más adelante con el nombre de *Gestroana*. Finot dice: «Le type de l'Algerie est un peu plus grand que celui d'Espagne. Je n'en ai vu que des ♀ et l'étude des ♂ serait nécesaire pour pouvoir affirmer l'identité des deux espèces».

Una cosa análoga sucede con la *Dalmatina* respecto á la *longicauda* Rb. Bormans determinó como *Dalmatina* la especie de Túnez por larva y también Bonnet y Finot; pero como esta determinación está hecha en época anterior al estudio monográfico del P. Pantel y la distinción de esas especies ofrecía antes alguna

duda, referiré ésta á la *adspersa* Bol. hasta que no se demuestre la existencia de la *Dalmatina* en el Norte de África. El mismo Finot dice: «Je doute que la veritable *dalmatina* habite réellement en Algerie ou en Tunisie» (1).

---

(1) Otra especie de *Gryllomorpha* africana es la siguiente:

Gryllomorpha Gestroana nov. sp.

Statura mediana, pallide livida, fusco maculata. Corpus parallelum, medio modice dilatatum et depressum. Caput pronoti sublatius superne inter oculos lineis duabus elongatis et infra eos linea elongata fusco rufa. Processus interantennalis articulo basali antennarum angustior. Articulus ultimus palporum maxillarium articulo penultimo æquilongus apice distincte recurvus, truncatura ante medium terminata. Pronotum pallidum, transversum, antice truncatum postice obtusissime excisum, medio subsulcatum, margine antico toto posticoque ad angulos humerales fusco ciliatis, disco lineis duabus transversis parallelis approximatis medio interruptis; lobi deflexi margine inferiore retro ascendente obliquo; meso- et metanotum dorso fascia transversa fusca medio interrupta, et lateribus setis nigris instructa. Elytra nulla. Pedes pallidi pilis fuscis sparsis instructi. Tibiæ intermediæ quadricalcaratæ. Tibiæ posticæ supra, parte serrulata deplanata, haud canaliculata, denticulis minutissimis nigris; spinæ alternantes apice nigro; spina seriei externæ ultima calcare subsequenti brevior. Tarsi postici articulus primus gracillis, medio haud dilatatus superne utrinque breviter spinulosus, articulo ultimo gracillimo unguiculis magnis articulo tertio parum brevioribus. Segmento abdominali primo magno superne maculis duabus magnis fusco rufis, sequentibus macula media bigeminata, et utrinque macula minore fascias longitudinales interruptas formantibus.

♀. Lamina supraanalis triangularis, marginibus subreflexis et prope basin breviter sinuatis. Ovipositor rectissimus cercis sublongior. Lamina subgenitalis parva retrorsum angustata et apice truncato subexcisa.

Long. corp., 9; anten., 27; pron., 1,8; fem. post., 7,2; ovip., 8 mm.

Loc. Trípoli, Museo de Génova, á cuyo sabio Director, el Doctor R. Gestro, está dedicada.

Esta especie es muy afín á *G. Uclensis* Pantel, y probablemente la cita de esta especie hecha por Finot en la fauna de Argelia y de Túnez, se refiere á ella más bien que á la especie española. Todo el insecto es más esbelto y de cuerpo más prolongado; el vertex entre las antenas sólo está adornado de dos rasgos pardo-rojizos, un poco oblicuos, mientras que en *Uclensis* todo el vertex es de este color, que está cortado por finas líneas pálidas ó suturales; el rostro entre las antenas es más estrecho

Gén. Myrmophilina Silvestri (1912).

168. Myrmophilina ochracea (Fischer).

Myrmecophila ochracea Fischer (? partim), Orth. eur., p. 161 (1853).
Myrmophilina — Silvestri, Bol. Lab. Zool. Portici, VI, p. 232 (1912).

Melilla, XI, 1908, Arias.

Finot cita como de Argelia la *M. acervorum* Pz., que está también indicada de Túnez, pero los ejemplares que yo he visto de Marruecos, corresponden más bien á la especie de Fischer. La *M. ochracea* Fischer existe en Sicilia, Grecia y Asia menor.

Gén. Mogoplistes Serville (1839).

169. Mogoplistes brunneus Serville.

Orth., p. 357 (1839); Bol., Ort. Esp., p. 292, l. 7, f. 7 (1876).

Mogador, Escalera.

Citado de Argelia y Túnez, así como de la Europa meridional.

170. Mogoplistes argentatus Bolívar.

Mogisoplistus argentatus Bol., An. Soc. Esp. Hist. Nat., X, p. 505 (1881).

Tánger, Escalera.

También en Argelia, Blidah, donde lo descubrí en 1881.

171. Mogoplistes squamiger (Fischer.)

Gryllus squamiger Fisch. (1853).
Mogisoplistus — Sauss.; Bol., Ann. Sc. Nat. Porto, V, p. 39, 125 (1898).
Mogoplistes — Finot, Orth. France, p. 139 (1883).

Tánger, Escalera.

En los detritus de la playa, al pie de El Monte. Esta especie

---

que el primer artejo de aquellas en la base; en *Uclensis* es tan ancho como dicho artejo, las patas, cercos y oviscapto son mucho más largos y delgados que en la especie española, siendo la espina cuarta externa de las últimas tibias poco más pequeña que el calcáneo inmediato, mientras que en *Uclensis* es mucho más pequeña, y, finalmente, las uñas terminales del tarso posterior son notables por su longitud, que casi iguala á la del artejo terminal ó pasa de la mitad de éste.

no había sido hallada hasta ahora en África. Finot no la enumera en su Fauna de Argelia y Túnez.

Gén. Ectatoderus Guérin (1849).

172. Ectatoderus Fernandezi nov. sp.

Pallide castaneus, griseo esquamosus. Caput fusco castaneum, frons a clypeo sulco subtili divisa. Pronotum retrorsum valde ampliatum, cucullatum, antice sinuatum postice rotundato productum; segmentis reliquis thoracis obtectis. Elytra abbreviata subpronoto abscondita, margine postico pronoti levissime superantia. Pedes pallide brunnei. Tibiæ graciles; anticæ tympano nullo; posticæ fortiter denticulatæ. Metatarso postico utrinque denticulato. Cerci elongati, villosi, abdomine sublongiores.

♂. Long. corp., 5; pron., 2,5; fem. post., 3,5 mm.

Mogador, Escalera.

Dedico esta especie al Profesor D. Lucas Fernández Navarro, que en sus exploraciones geológicas por Marruecos y Canarias ha recogido datos para la distribución geográfica de estos animales.

Es la primera vez que el género *Ectatoderus* se cita del Norte de África, por lo que el descubrimiento de esta especie realizado por el Sr. Escalera, es de gran interés (1).

---

(1) Otra especie interesante de este género que existe en mi colección desde hace largo tiempo, es la siguiente:

Ectatoderus canariensis nov. sp.

♂. Pallide testaceus. Caput pallidum; fronte a clypeo sulco subtili divisa; palpi graciles, elongati, articulo penultimo ultimo sublongiore. Pronotum postice modice dilatatum antice truncatum, postice rotundatum. Elytra abbreviata abscondita, tantum apice angustissime libera. Pedes pallidi, breves. Tibiæ anticæ intus tympano minutissimo subindistincto? Femora postica brevia tibia et metatarso simul sumptis breviora, tibiæ posticæ subinermes haud serrato dentatæ. Metatarso postico, tantum minute spinuloso, longissimo, dimidia longitudine tibiarum superante.

♀. Pallide testacea; pronoto parvo antice posticeque truncato, elytra nulla; ovipositore femora postica breviore.

♂. Long. corp., 5; pron., 2,2; fem. post., 3,5 mm.

♀. » » 5,5; » 1,5; » » 3,5 ovisc., 2,8 mm.

Laguna de Tenerife, Cabrera.

De los dos ejemplares ♀♀ que he visto, uno tiene el oviscapto muy

Gén. Arachnocephalus Costa (1855).

173. Arachnocephalus vestitus Costa.

Fauna Nap. Grill., p. 42, pl. 9, f. 5 (1855); Brunn., Prodr., p. 449.

Marruecos, Vaucher; Tánger, Escalera y Olcese.

La distinción entre esta especie y el *Yersini* Sauss. no parece fundarse más que en el estado de conservación de los ejemplares. El *Dalmatinus* Sauss., ha sido ya reunido con el *Yersini* por Brunner (Prodr., p. 450). Es propio de Europa meridional y ha sido ya citado de Argelia.

Gén. Œcanthus Serville (1831).

174. Œcanthus pellucens (Scopoli).

Gryllus pellucens Scop. (1763).
Œcanthus — Serv. (1839); Bol., Ort. Esp., p. 271 (1876).

Tánger, Olcese; Restinga (Melilla), VI, 1909, Arias; Mogador, IX, 1905, Escalera.

Especie de Europa, pero encontrada ya en Argelia y también en el Asia menor.

---

corto, alcanzando apenas á la mitad de los cercos, mientras que en el otro es muy largo, casi tanto como el fémur posterior, por lo que á pesar de que el tamaño de los ejemplares es el mismo, considero como imperfectamente desarrollado al primero.

Esta especie y el *E. Fernandezi*, descubierto en Mogador por el Sr. Escalera, parecen afines al *E. varicolor* Sauss. por el desarrollo de los élitros, los cuales apenas sobresalen del borde posterior de los élitros; pero en las nuevas especies el tubérculo de la cara es entero y lo que se ve de los élitros es incoloro, sin las manchas pardas que lleva en aquella especie. Hay una diferencia notable entre las dos especies que ahora describo, que se nota más comparando la longitud de las tibias, su anchura y la de los metatarsos posteriores; dichos órganos son más largos y delgados en la especie canariense, y los bordes de la tibia y del tarso parecen inermes, aun con el auxilio de la lente de mano, necesitándose mayores aumentos para distinguir los finos dientes que lleva por encima, mientras que en la especie de Marruecos los bordes de la tibia y del metatarso están distintamente denticulados.

Gén. TRIGONIDIUM Rambur (1839).

175. Trigonidium cicindeloides Rambur.

Faune de l'Andal, t. II, p. 39 (Enero 1839); Bol., Ortópt. Espań., p. 273 (1876).

Marruecos, Vaucher.

Descubierto en Andalucía se ha hallado después en las regiones más meridionales de Europa (Córcega, Cerdeña, Sicilia, etc., y también en Túnez).

Gén. ANAXIPHA Saussure (1874).

176. Anaxipha Averni (Costa).

Nemobius Averni Costa, Faun. Nap., Grill., p. 49, pl. 9, f. 7, A-E (1855).

Anaxiphus — Sauss., Mém. Soc. Genève, p. 475 (1878); Bol., Act. Soc. Esp., p. 73 (1898).

Anaxipha — Kirby (1906).

Casablanca, Olcese.

Citada sólo, hasta ahora, de la Italia meridional.

Fam. **Phasgonuridæ.**

Gén. EUGASTER Serville (1839).

177. Eugaster spinulosus (Joh.).

Gryllus spinulosus Joh. (1764).

Eugaster — Karsch, Berl. Ent. Zeitschr., t. XXI, p. 63 (1887).

Casablanca, Olcese; Haha á Mtuga, V, Marraquesh, Mogador, Mazagán, VII, 1907; Msuda á Amismiz, V, 1905, Escalera.

Poseo ejemplares de Marruecos enviados por el Dr. Karsch, de Berlín.

178. Eugaster Powysi Kirby.

Entom. Mag., t. XXVII, p. 294 (1891).

Marruecos, citado por Kirby.

179. Eugaster Guyoni (Serville).

Hetrodes Guyoni Serv. (1839).

Eugaster — Luc., Ann. Soc. Ent. France (4), t. I, p. 216 (1861).

Var. **Lucasi** Kirby.

l. c., p. 295 (1891).

Rif, Figari; Beni-Buifrur (Melilla), VIII, 1908, Arias.

También poseo ejemplares de Ain Sfa, Beni-Smassen, XI, 1909, recogidos por el Dr. Jeannel.

Gén. PYCNOGASTER Graëlls (1851).

180. Pycnogaster Finoti Bolívar.

An. Soc. Esp. Hist. Nat., t. x, p. 503, l. 8, f. 1 (1881).

Casablanca, Olcese; Tánger, Larache, Escalera.

La especie se encuentra también en España, pero sólo en Cádiz (var. *Gaditanus* Bol.).

Gén. UROMENUS Bolívar (1878).

181. Uromenus Maroccanus (Saussure).

Ephippigera maroccana Sauss., Rev. Suisse Zool. v, p. 235 (1898).

Uromenus maroccanus Bol., Rev. des. Ephipp., Ann. Sc. Nat. Zool. v, pp. 43, 49 (1908).

Marruecos, Vaucher; El Monte (Tánger), IX-XII, Escalera.

182. Uromenus Finoti (Brunner).

Ephippigera Finoti Brunn., Prodr., pp. 370, 376 (1882).
Uromenus — Bol., l. c., pp. 43, 50 (1908).

Restinga VI, 1909, Beni-Buifrur, VIII, 1910, Arias; Melilla, Lozano y Fernández Navarro.

183. Uromenus Vaucherianus (Saussure).

Ephippigera Vaucheriana Sauss., Rev. Suisse Zool., v, p. 232 (1898).

Uromenus Vaucherianus Bol., l. c., pp. 43, 50 (1908).

Marruecos, Vaucher; Cabo Espartel (Tánger), Escalera.

184. Uromenus Poncyi (Bolívar).

Ephippigera (Uromenus) Poncyi Bol., Bull. Soc. Ent. France, p. 222 (1902).

Uromenus Poncyi Bol., l. c., p. 44 (1908).

Atlas marroquí.

Sólo se conoce el tipo ♂ de esta especie, que se conserva en mi colección.

185. Uromenus Agarenus (Brunner .

Ephippigera Agarena Brunn., Prodr., pp. 370, 377 (1882).
Uromenus Agarenus Bol., l. c., p. 44 (1908).

Ceuta, VII, 1880, Bolívar; Tánger, Vaucher, Olcese y Lauffer; Cabo Espartel, VIII, 1912, Escalera.

Esta especie, que descubrí en 1880 en una excursión á Ceuta, fué descrita en el «Prodromus der Europ. Orthopteren» por el Sr. Brunner, quien la conservó el nombre con que se la remití.

186. Uromenus rhombifer Bolívar.

Bol. R. Soc. Españ. His. Nat., Jul., p. 330 (1908).

Mazagán, VI, 1907, Escalera.

Es del grupo del *Agarenus*, y muy característico por la forma de la placa supraanal.

187. Uromenus hastatus Saussure.

Ephippigera hastata Sauss., Rev. Suisse Zool., v, p. 807 (1898).
Uromenus hastatus Bol., l. c., p. 44 (1908).

Rabat, citado por de Saussure.

Esta especie sólo me es conocida por la descripción. Es notable por la forma de los cercos.

188. Uromenus Mauretanicus (Saussure).

Ephippigera mauretanica Sauss., Rev. Suisse Zool., t. v, p. 233 (1898).
Uromenus mauretanicus Bol., l. c., pp. 44, 52 (1908).

Camino de Rabat á Mehedia, Vaucher; Tánger, Vaucher; Larache, Escalera.

189. Uromenus Bueni nov sp.

Flavoviridis. Fastigium verticis compressum superne sulcatum a latere sinuatum fastigio frontis longius. Antennæ anguste annulatæ. Pronotum valde rugosum, sulco transverso pone medium sito, margine postico incrassato subrecto, obtusissime angulato-sinuato; lobis deflexis angulato insertis, excavatis, carinis rugosis,

margine inferiore sinuato, angulo postico rotundato. Elytra flava, disco nigro, campo marginali areolis nigris magnis, quadratis ornato. Pedes longi. Femora antica inermia. Tibiæ anticæ superne excepta spina apicali inermes. Femora postica extus mutica intus spinis nigris magnis validis armata. Segmentum anale ♂ truncatum medio lamina supraanalis cognata, producta, angusta, triangulare, marginibus incrassatis. Cerci basi lati, medio dente interno arcuato magno, apice conici subulati. Lamina subgenitalis apice profunde et triangulariter emarginata. Lamina supraanalis ♀ trigona. Ovipositor basi dilatatus denique gracilis, subcurvatus, apice acuto. Lamina subgenitalis apice truncata ♂ ♀.

♂. Long. corp., 32; pron., 9; fem. ant., 11; fem. post., 23 mm.

♀. » » 32; » 8; » » 12; » » 24; ovipositor, 20 mm.

Restinga, De Buen y Arias. Cogido en los meses VI y VIII.

Corresponde al grupo del *Algericus* Finot, pero se distingue de todas las especies del mismo por carecer de espinas en el lado superior de las tibias anteriores fuera de la apical. Además el pronoto es más rugoso que en las restantes especies, y algunas de las rugosidades se elevan á modo de pequeños tubérculos.

Uromenus Bueni parvus nov. var.

Pronotum parallelum, breviusculum, antice posticeque subtruncatum, parum rugosum, sulco typico valde impresso, longe pone medium sito; metazona brevissima medio fere subindistincte carinata ♂.

Long. corp., 27; pron., 6; fem. ant., 9; fem. post., 19 mm.

Río Muluya, Cabo de Agua (Melilla), VIII, 1908, Arias.

190. Uromenus foliaceus nov. sp.

Viridissimus, rugosus. Statura mediana. Fastigium compressum, acutiusculum, superne fossulatum. Antennæ concolores. Pronotum valde rugosum sulco typico medio sito; metazona fornicata, elevata, postice obtusissime sinuata, subtruncata; lobis deflexis perpendiculariter insertis parum retrorsum ampliatis et concaviusculis, angulo infero-postico rotundato. Elytra fornicata, minute rugosa, disco nigro, margine postico areolis imperfectis

parvis atris ornata. Femora antica inermia. Tibiæ anticæ excepta spina apicali externa muticæ. Femora postica subtus, in margine externa uni spinosa in margine interno plurispinosa. Segmentum anale cum lamina supraanali continuatum, hæc magna foliacea, postice medio truncata et a lateribus rotundata, medio concava. Cerci breves cylindrici deplanati, apicem versus angustati, apice truncati, angulo apicali interno dente valido nigro; angulo apicali externo obtuso. Lamina subgenitalis angulatim profundeque excisa, styli breves ♂.

♂. Long. corp., 26; pron., 7; fem. post., 18 mm.

Tánger, VII, 1912, Escalera.

Muy distinta de todas las especies por la armadura anal.

191. Uromenus Lucasi (Brunner).

Ephippigera Lucasi Brunn., Prodr., pp. 372, 386 (1882).
Uromenus (Steropleurus) Lucasi Bol., Rev. Ephipp. Ann. Sc. Nat. Zool., v, pág. 45.
Steropleurus Lucasi Kirby, Cat. Orth., II, p. 164 (1906).

Cabo de Agua, Río Muluya, VIII, 1908, Arias.

Gén. EPHIPPIGERIDA Bolívar (1908).

192. Ephippigerida tæniata (Saussure).

Ephippigera tæniata Sauss., Rev. Suisse Zool., t. v, p. 238 (1898).
Uromenus (Ephippigerida) tæniata Bol., Rev. Ephipp. Ann. Sc. Nat. Zool., v, p. 45 (1908).
Ephippigerida Tæniata Kirby, Cat. Orth., II, p. 168 (1906).

Tánger, VI, 1905, Escalera; El Fondac, Lauffer; Ain Dalia, VIII, 1912; Mazagán, Amismiz, Escalera.

Esta especie habita también en España (Algeciras), donde es común. Véase la observación publicada en el «Boletín de la Real Soc. Espan. de Hist. Nat.», correspondiente á Junio de 1908.

Gén. PTEROLEPIS Rambur (1839).

193. Pterolepis minusculus Bolívar.

Bol. R. Soc. Espan. Hist. Nat., p. 334 (1908).

Mogador, VII, 1905, Escalera.

Gén. Rhacocleis Fieber (1853).

194. Rhacocleis neglecta (Costa).

Pterolepis neglecta Costa (1863).
Rhacocleis — Brunn., Prodr., p. 323 (1882).

Melilla, Lozano; Beni-Buifrur, VIII, 1908, Arias.

195. Rhacocleis Maroccana Bolívar.

Bol. R. Soc. esp. Hist. Nat., Julio 1905, p. 345 (1905).

Tánger, Vaucher y Escalera; Cabo Espartel (Tánger), Escalera.

Esta especie parece una forma menor del *neglecta* con patas más cortas y el oviscapto notablemente menos largo; los élitros son más cortos y con las tres venas externas negras.

Gén. Thyreonotus Serville (1839).

196. Thyreonotus corsicus (Rambur).

Pterolepis corsica Ramb. (1839).
Thyreonotus corsicus Serv. (1839); Bol., Ortópt. Espan., p. 257, l. 5, ff. 5, 5*a*, *b* (1876).

Tánger, Olcese; Ued l'Uar (Tánger), VIII, 1912, Escalera.

Gén. Hemictenodecticus Caudell (1908).

197. Hemictenodecticus sp. ?.

Melilla, Lozano.

Sólo he visto un ejemplar ♀ que no puedo referir ni al *Bolivari* Targ., ni al *costulatus* Costa, que son las dos especies encontradas hasta ahora en Argelia del antiguo género *Ctenodecticus* Bol., que Mr. Caudell ha dividido en dos dejando en el *Ctenodecticus* las especies provistas de dos espinas en el prosternón, como el *pupulus* Bol., y el *vasarensis* Fin., y creando el *Hemictenodecticus* para las que carecen de ellas, como el *Bolivari* Targ. y el *costulatus* Costa. Es muy semejante al primero, pero el oviscapto es más estrecho y algo encorvado.

Gén. Metrioptera Wesmael (1838).

198. Metrioptera albopunctata (Goeze).

Tettigonia albopunctata Goeze (1778).

Platycleis griseus Fieb. (1853); Bol., Ortópt. Españ., pp. 245, 247, l. 5, f. 17 (1876).
Metrioptera grisea Caudell, Gén. Insect. Dect., p. 31 (1908).

Marruecos, Vaucher.

199. Metrioptera affinis (Fieber).

Platycleis affinis Fieb. (1853); Bol., Ortópt. Españ., pp. 245, 246, l. 6, ff. 6, 6*a*, *b* (1876).
Metrioptera — Caudell, l. c. (1908).

Atlas marroquí, Vaucher.

200. Metrioptera intermedia (Serville).

Decticus intermedius Serv. (1839).
Platycleis intermedia Fieb. (1863); Bol., Ann. Sc. Oporto, t. VI, pp. 24, 26 (1900).
Metrioptera — Caudell, l. c. (1908).

Tánger, Olcese; Casablanca, Escalera.

201. Metrioptera sabulosa (Azam).

Platycleis sabulosa Azam, Misc. Ent., vol. 9, pp. 156, 157 (1901).
Metrioptera — Caudell, l. c., 32 (1908).

Metrioptera sabulosa indecisa nov. subsp.

A typo differt: segmentum 6 ventr. ♀ planum, segm. 7 magnum lateribus tumidum sed carinula transversa medio late interrupta.

Tánger, Olcese; Amismiz, Escalera.

El ejemplar de Amismiz le refiero á esta misma variedad por su forma y dimensiones, así como por la longitud del oviscapto; pero no puedo tener seguridad de que corresponda á ella, porque las placas ventrales, sobre las que principalmente se basan las diferencias, no pueden ser examinadas por su mal estado.

202. Metrioptera laticauda (Brunner).

Platycleis laticauda Brunn., Prodr., p. 349 (1882); Bol. Cat. syn. Ort., p. 159 (1898).
Metrioptera — Caudell, l. c., p. 32 (1908).

Melilla, Lozano; Restinga, VIII, 1908 (Melilla), Buen.

203. Metrioptera tessellata (Charpentier).

Locusta tessellata Charp. (1825).
Platycleis tessellatus Fieb. (1853); Bol., Ortópt. Españ., pp. 244, 245, l. 5, f. 18 (1876).
Metrioptera tessellata Caudell, l. c., p. 32 (1908).

Marruecos, Vaucher.

Ejemplares notables por las dimensions de los élitros y de los fémures posteriores, que miden respectivamente 23 y 19 mm. Los élitros pasan de las rodillas posteriores y tienen las venas radiales muy distantes, mientras que en los de España son casi contiguas; la porción delgada terminal de los fémures posteriores es muy larga, y los lóbulos del pronoto inferiormente son más angulosos.

204. Metrioptera decorata (Fieber).

Platycleis decoratus Fieb. (1854).
— *decorata* Brunn., Prodr., p. 355 (1882); Bol. Cat. syn. Ort., p. 159 (1898).
Metrioptera — Caudell, l. c., p. 31 (1908).

Tánger, Olcese y Escalera; Ued l'Uar, VIII, 1912, Escalera.

205. Metrioptera Seniæ (Finot).

Platycleis Seniæ Finot, Bull. Soc. Ent. France, vol. 42, p. 251 (1893).
Metrioptera — Caudell, l. c., p. 32 (1908).

Beni-Buifrur, VIII, (1908), (Melilla), Arias.

Gén. TETTIGONIA Linné (1758).

206. Tettigonia albifrons (Fabricius).

Locusta albifrons Fabr. (1775).
Decticus — Serv. (1839); Bol., Ortópt. Españ., p. 241, l. 5, ff. 16, 16*a*, *b* (1876).
Tettigonia — Kirby, Cat. of Orth., t. II, p. 214 (1906).

Melilla, Lozano; Agadir, Tánger Mazagán, VI, 1907, Escalera; Cabo de Agua, VIII, 1908, Arias.

Ejemplares de gran tamaño, de 48 á 50 mm., con élitros de 57 á 65 y fémures posteriores de 45 á 47, llegando el oviscapto á medir hasta 28 mm. Los de Mazagán son más pequeños, pero sólo he visto machos.

Gén. Phasgonura Stephens (1835).

207. Phasgonura macroxipha nov. sp.

Saturate viridis. Fastigium verticis antrorsum valde angustatum. Pronotum metazona medio subcarinata postice valde rotundata; lobis deflexis subtus obtuse angulato rotundatis, margine infero antice obliquo. Elytra apicem femorum longe superantia usque apicem ovipositoris producta; campo anali feminæ pallido versus venam analem infuscato; ramo radiali ante medium oriente in ramulos quatuor diviso quorum tribus in marginem posticum altero in apice ipso elytri excurentibus. Femora omnia spinis validis nigris armata. Ovipositor femora postica sublongior, fere rectus. Lamina subgenitalis elongata apicem versus sensim attenuata, medio prope apicem fissa, lobis margine externo sinuatis apice angustatis subacutis tantum obtusatis.

♀. Long. corp., 35; pron., 9,5; elytr., 55; fem. post., 33; ovip., 34 mm.

Agadir, Escalera.

Refiero á esta especie la figura de la obra de Savigny, *Description de l'Égypte, Orth.*, pl. 4, ff. 1^1 y 1^2, á pesar de que Lucas y otros autores llevan dicha figura á la *Locusta Savignyi* Lucas. La longitud del oviscapto y la de los élitros son muy características, y lo mismo en el ejemplar de Agadir que en el representado en la lámina citada, pasan de los 94 mm. asignados por Lucas á su *L. Savignyi*, y llegan á 110 próximamente. La descripción de la *L. Savignyi* es tan vaga que difícilmente se encuentran diferencias con la *viridissima* L. De la descripción de la *Savignyi* que hace el Sr. Finot, aún resulta menos probable que pueda referirse á esa especie la figura de la *Description de l'Égypte;* según ella, los élitros serían más cortos que en la *viridissima*, pasando apenas de las rodillas posteriores; para esta indicación se ve que Finot ha tenido á la vista mi *Algerica*, por lo que no es de extrañar la ponga, aunque con duda, en la sinonimia de su *Savignyi*. La *Savignyi* de Lucas debe ser especie afín á *Ph. viridissima* L., como el autor lo declara, pero distinta de *Ph. macroxipha* y de *Algerica mihi*.

208. Phasgonura Lozanoi nov. sp.

Viridis. Corpus compressiusculum. Fastigium verticis antice sensim angustatum marginibus acutiusculis a tuberculo frontali linea transversa articulo tertio antennarum distincte latiora sejunctum. Antennæ concolores. Pronotum disco planiusculo antrorsum parum attenuato, metazona brevissima postice rotundata, medio leviter sed distincte carinata; lobi deflexi ampli, inferne obliqui, angulis rotundatis sinu humerali obtusissimo. Elytra apicem femorum posticorum distincte superantia, viridia, area anali infuscata et prope marginem internum grisea, ramo radiali medio diviso, prope apicem ramis duobus versus marginem posticum duobus versus apicem elytri diviso. Femora crassiuscula, antica dentibus nigris parvis in margine anteriore, postica inferne intus extusque dentibus nigris parvis. Ovipositor basi incrassatus apice acutus, castaneus, in longitudinem sensim curvatus. Lamina subgenitalis ampla, lobis carinatis apice latis, rotundato-truncatis, margine externo recto. ♀.

♀. Long. corp., 42; pron., 10; elytr., 40; fem. post., 31; ovip., 30 mm.

Esta especie forma con la *Vaucheriana* Pict. un grupo especial por la anchura de los lóbulos terminales de la placa infraanal, los cuales están truncados en el ápice, en vez de ser aguzados hacia el extremo. Es más esbelta que la especie citada, con el cuerpo más comprimido y los élitros más largos que en ella, pues pasan de las rodillas posteriores. En la *Vaucheriana* los lóbulos terminales de la placa infraanal no son truncados, sino anchamente redondeados y aun algo angulosos.

Un individuo joven, de la misma procedencia, tiene una faja pardo rojiza casi negra, á lo largo del cuerpo, por encima, borrada en la metazona y dividida por una fina línea pálida sobre la cabeza.

Me complazco en dedicar esta especie al Profesor D. Luis Lozano, que con sus repetidas excursiones á Melilla ha contribuído notablemente al conocimiento de la fauna marroquí.

209. Phasgonura Vaucheriana (Pictet).

Eumenymus Vaucherianus Pict. (1888).

Locusta maroccana Bol. Actas Soc. Esp. Hist. Nat., t. XXII, pp. 23, 25 (1893).

Phasgonura Vaucheriana Kirby, Cat. of Orth., t. II, p. 219 (1906).

Marruecos, Vaucher; Tánger, VI, 1905; Mazagán, VI, 1907; Ain Dalia, VIII, 1912, Escalera.

Descrita como *Decticino*, con el nombre de *Eumenymus*, lo que me indujo al error de describirla como nueva especie, con el de *Locusta maroccana*.

Gén. HOMOROCORYPHUS Karny (1907).

210. Homorocoryphus nitidulus (Scopoli).

Gryllus nitidulus Scop. (1786).

Conocephalus mandibularis Serv. (1831); Bol., Ort. Esp., p. 238, l. 5, f. 15 (1876).

— *nitidulus* Griff., Bol. Mus. Torino, XI (220), p. l. (1896).

Homorocoryphus nitidulus Karny, Gén. Insect., Copiph., p. 38 (1912).

Tánger, Olcese.

Gén. CONOCEPHALUS Thunberg (1815).

211. Conocephalus conocephalus (Linné).

Gryllus (Tettigonia) conocephalus L. (1767).

Xiphidium Æthiopicum Stål (1874); Bol., Ortópt. Espan. p. 262, l. 6, ff. 9, 9 *a* (1876).

Conocephalus (Conocephalus) conocephalus Karny, Género Insect. Conocéph., p. 13 (1912).

Tánger, Olcese.

Gén. CYRTASPIS Fischer (1853).

212. Cyrtaspis variopicta Costa.

Fauna Napol. Ort. Loc., p. 17 pl. 10, f. 2 (1860).

Marruecos, Vaucher; Tánger, XII, 1912, Escalera y C. Bolívar.

Gén. ODONTURA Rambur (1839).

213. Odontura glabricauda (Charpentier).

Barbitistes glabricauda Charp. (1825).

Odontura spinulicauda Ramb. (1839); Bol., Ortópt. Españ., p. 226, l. 6, ff. 4, 4 *a*, *b* (1876).
— *glabricauda* Fischer (1853).

Tánger, Escalera.

Citada de Argelia por Lucas, pero no ha sido vista por Finot, quien para describirla en su *Faune de l'Algerie*, tuvo que valerse de ejemplares de España, donde fué descubierta por Rambur, que la dió el nombre de *spinulicauda*.

214. Odontura Maroccana Bolívar.

Odontura spinulicauda, var. *maroccana* Bolívar, Bol. R. Soc. Españ. Hist. Nat., p. 333 (1908).

Marraquesh, IV, 1907, El Glaui, Amismiz, Imi-n'Tanut, Escalera.

La constancia de los caracteres diferenciales en los varios ejemplares que he visto, autorizan á considerar como especie diversa la variedad que describí en 1908.

215. Odontura pulchra nov. sp.

Minor, viridis. Fastigium sulcatum marginibus obtusis, antrorsum angustatum. Oculi pallide rufi. Antennæ unicolores pallide virescentes. Pronotum breve retrorsum subascendens late rotundato-truncatum; lobis lateralibus medio altissimis haud duplo longioribus quam altioribus, superne linea pallida a dorso sejunctis, inferne primo rectis angulo medio late rotundato, deinde oblique ascendentibus. Elytra brevia, fornicata, rugosa, viridia, pronoto haud longiora, extus margine levi, flavo, apicem versus infuscato, concaviusculo. Pedes graciles. Segmentum anale ♂ postice truncatum vel subindistincte excisum. Lamina supraanalis trigona. Cerci crassi, breves, cylindrici, ante apicem intus sinuati et in mucronem acutum curvatum terminati. Lamina subgenitalis cercis longiora apicem versus sensim attenuata apice obtuse et leviter sinuata ♂.

♂. Long. corp., 10,5; pron., 2,2; elytr., 2; fem. post., 11 mm.
♀. » » 13; » 3; » 1,2; » » 13 » ovip., 5 mm.

Tánger, Escalera.

La ♀ que he recibido después de tener hecha la descripción, tiene el protórax granoso, con un surco profundo en medio de los lóbulos laterales; los élitros planos, truncados por detrás con los ángulos redondeados, sobre todo el interno, verdes y con una mancha amarilla rojiza en la base de la vena axilar, lejos del borde que es verde, aunque más claro; el oviscapto es fuertemente crenulado dentado, con los dientes agudos.

Es la más pequeña de todas las especies, y distinta de ellas, principalmente por la forma de los cercos.

Gén. PHANEROPTERA Serville (1831).

216. Phaneroptera quadripunctata Brunner.

Mon. Phaner., pp. 210, 212 (1878); Bol., Ann. Sc. Nat. Porto, t. VI, p. 9 (1890).

Tánger, Olcese.

217. Phaneroptera nana Fieber.

Lotos, t. III, p. 173 (1853); Brunn., Prodr., pp. 291, 293 (1882); Bol., Ann. Soc. Nat. Porto, t. VI, p. 9. (1889).

Marruecos, Vaucher; Tánger, Olcese.

Madrid, 18 de Septiembre de 1914.

ENUMERACIÓN

DE LAS

PLANTAS HERBORIZADAS EN EL RIF

POR

A. CABALLERO

Decíamos en el *Boletín de la Real Soc. esp. de Hist. nat.*, correspondiente al mes de Noviembre de 1912, que pronto se publicaría el estudio completo del material botánico recolectado en el Rif, en la excursión que, en las condiciones en ese mismo *Boletín* indicadas, realizamos en el mes de Abril de aquel año, en dicha parte del África española; pero, como hasta hoy no se ha llevado á cabo esta publicación, tenemos el deber de manifestar aquí mismo que somos nosotros los únicos culpables de tal demora, aunque en ello sea nuestra voluntad inocente de toda culpa. Y hecha esta justa observación, vamos á exponer, de una manera tan concisa como nos sea posible, el resultado botánico de nuestra expedición.

Al tener la honra de ser designados por D. Ignacio Bolívar para formar parte, como botánicos, de la indicada expedición, de completo acuerdo con el director de la misma, D. Odón de Buen, nos trazamos un plan de trabajo que, en líneas muy generales, consistía en herborizar con el mayor cuidado y atención posibles los alrededores de Melilla, y organizar, de vez en cuando, una excursión á ciertos puntos más ó menos alejados de la plaza, como el monte Gurugú, Nador y Cabo de Agua.

Una vez en Melilla (7 de Abril) y obtenida la autorización indispensable de la primera autoridad militar de aquella región, empezamos á poner en práctica el plan proyectado, herborizando, cada día en dirección distinta, todos los alrededores de nues-

tra plaza, y llegando así á formarnos una idea, lo más exacta posible, de la topografía de aquel suelo en relación con nuestro cometido.

De un modo general puede afirmarse que en los alrededores de Melilla no existen árboles, pues la presencia de un algarrobo, de un naranjo ó de una higuera, que no siempre se encuentran, en un aduar, ó además de éstos algunos árboles frutales en los huertos que bordean río de Oro, constituyen únicamente los representantes de estas plantas, y aun puede decirse lo mismo de la vegetación arbustiva; en una palabra: casi no existe allí otra vegetación espontánea ni cultivada que la herbácea. Los cultivos, donde son posibles, tienen en general buen aspecto, pero una gran parte del suelo es estéril por naturaleza.

De todos los alrededores de Melilla merece especial mención la llamada Lengua de tierra, faja llana de arena, más ó menos estrecha, que separa Mar Chica del verdadero mar. Aparentemente se halla desprovista de vegetación; pero, sin embargo, no es así, y dejando para el lugar oportuno la cita exacta de las especies que la habitan, debemos ahora mencionar, á partir del Hipódromo, donde forma un suelo fangoso, algunas especies como el *Triglochin Barrelieri* Lois., que vive entre *Juncus maritimus* Lam., *Suæda fruticosa* Forsk., *Salsola Kali* Ten., var. *hirta* Ten., y la *Frankenia revoluta* Forsk., abundantísima en este punto y, hacia la orilla del mar, el *Mesembryanthemum crystallinum* L., tapizando completamente el suelo, dejando para el último lugar el que seguramente es el primero por su abundancia, siendo, al mismo tiempo, el que más se adentra hacia la Bocana, es decir, el *Arthrocnemon macrostachyum* Moric. et Delport. Avanzando ya muy adentro en Lengua de tierra, llama la atención, por su extraordinaria abundancia, la *Euphorbia Paralias* L., cuyos manchones se perciben desde muy lejos y también en cantidad no despreciable, y alfombrando el suelo de blanco, se encuentran el *Lotus creticus* L., y el *Medicago marina* L. Esto es lo único que en concreto puede decirse de esta parte de Melilla hasta la Bocana, que es lo que nosotros hemos recorrido.

Poco tenemos que referir de la excursión que el día 11 de Abril hicimos á Nador, pues botánicamente, apenas nos dió alguna es-

pecie no herborizada en Melilla y la facies de su vegetación es del mismo aspecto y quizás más pobre que el de este último lugar. Por el camino vimos abundantísimo el *Chamærops humilis* L., y también abundante, aunque no florida, la *Urginea Scilla* Sthl. En las llamadas Tetas de Nador vimos en bastante cantidad, al lado del poblado moro, entre unas chumberas, el *Solanum sodomæum* L., y más hacia la cima herborizamos el *Thymus Mutisii*, sp. nov., herborizado también en Melilla. Podemos mencionar también de esta localidad el *Phalangium liliago* Schrb., el *Anarrhinum pedatum* Desf., los dos muy raros, y mucho más abundante la *Fedia Caput-bovis* Pomel, herborizadas sólo en este punto. De la llanura de Nador, incluso las llamadas (no sabemos por qué causa) Huertas de Nador, poco ó nada tenemos que decir, acaso por la rapidez de la visita, aparte del *Solanum nigrum* L., sufruticoso, que existe en cantidad abundante, cerca del camino de las Huertas, en los bordes de los cultivos.

El día 22 de Abril, señalado de antemano para ascender al Gurugú, salimos con el alba de Melilla y llegamos á la cima al mediar la mañana, habiéndonos detenido por el camino lo suficiente para ir dándonos cuenta, aunque de un modo algo ligero, de la vegetación de este monte á partir de su base. Hasta dominar el poblado de Mezquita poco de particular, que no se encuentre en los alrededores de Melilla, ofrece su vegetación, pero ya de aquí hacia arriba se va viendo cómo ésta se diferencia poco á poco, y empezamos á herborizar las primeras criptógamas vasculares, como el *Asplenium Adianthum-nigrum* L., el *Cheilanthes odora* Sw. y la *Selaginella denticulata* Spring., que viven mezcladas, entre las rocas, con el *Ruscus Hypophyllum* L.; esparcidos aquí y allá vimos nuestra *Thryncia squamata*, el *Ornithogalum umbellatum* L., var. *genuinum* Wk., bastante abundante y, casi común, el *Statice sinuata* L. A medida que ascendemos van presentándose, entre las plantas sufruticosas, la *Lavandula Stœchas* L., *Lavandula dentata* L., *Cistus albidus* L., y *Cistus salviæfolius* L., var. *vulgaris* Wk., como dominantes, y como hierba vivaz, alcanzando hasta un metro de altura, empieza á presentarse el *Astragalus Lusitanicus* Lam., cuyas hojas llevan un número muy crecido de foliolas, observándose á esta altura del monte (unos

dos tercios del total), que desaparece el *Iris Sysirynchium* L., que hasta aquí nos había acompañado desde las mismas puertas de Melilla. A partir de este momento encontramos una población vegetal verdaderamente arbustiva y muy apretada, constituída, como dominantes, por la *Erica arborea* L., el *Arbutus Unedo* L., la *Pistacia lenticus* L., y el *Quercus coccifera* L., entre cuyas ramas emergen, aquí y allá, las enormes rosetas foliáceas, aún sin las cañas floridas del *Ampelodesmos tenax* Lk. Se nos había dicho, aunque nosotros no pudimos comprobarlo, que existe aquí abundante el *Mirtus communis* L., lo cual nada tendría de particular. Desde la cima del monte Gurugú, principalmente hacia el S., se ven algunas cañadas cubiertas de bosque cuyos componentes, por la gran distancia á que nos hallábamos, no pudimos determinar, y seguramente la herborización detenida de esta parte montuosa del Rif, habría de proporcionarnos datos que nosotros imaginamos de grandísimo interés para la Botánica.

El día 25 de Abril embarcamos en Melilla en el correo de Cabo de Agua, y en las primeras horas de la tarde desembarcábamos en este punto, donde, apenas sin descansar, una vez obtenido el indispensable permiso del señor Comandante del fuerte, nos dedicamos á herborizar los alrededores de éste, recolectando el romero en la forma *Rosmarinus officinalis* L., var. *Tournefortii* De Noé, bastante abundante, y allí mismo, sobre la arena movediza, nuestra *Malcolmia heterophylla* y en la misma orilla del mar, sobre las rocas, el *Senecio crassifolius* Willd., var. *giganteus* nob., sin contar una gran cantidad de otras especies importantes, como el *Astragalus lanigerus* Desf., y el *Delphinium peregrinum* L., bajo formas muy curiosas, y ejemplares enormes del *Orobanche sanguinea* Presl.

A la mañana siguiente, acompañados por dos soldados indígenas que galantemente puso á nuestra disposición el jefe militar, Sr. Civantos, salimos por la orilla del mar en dirección al río Muluya, con el objeto de herborizar en sus orillas, y á poco de salir de Cabo de Agua, pudimos observar extensas formaciones de gramíneas, principalmente constituídas por la *Macrochloa tenacissima* Kth., á la que se asocia, entre otras, la *Stipa tortilis* Desf., que arrancan, casi desde la orilla del mar, tierra adentro. Avan-

zando sin dejar esta orilla, y cuando llevábamos una media hora de marcha, vimos que, haciéndose más inaccesible el ribazo que limita por allí la playa, á la vez que se alejaba del mar, producía una llanura arenosa, cada vez más amplia, cubierta por un verdadero jardín, y debemos confesar que aún conservamos la impresión de la sorpresa agradable que entonces recibimos, al encontrarnos por primera vez, desde que habíamos desembarcado en el Rif, protegidos por la sombra de una vegetación leñosa, bastante tupida, formada por arbustos y arbolillos hasta de tres metros de altura, entre los que dominaban el *Juniperus phœnicea* L., mezclado á nuestro *Tamarix Lagunæ*, á la *Phillyrea media* L., al *Clematis cirrhosa* L., á la *Genista quadriflora* Munby, á la *Genista atlantica* Spach., á la *Lonicera implexa* Ait., con las hojas bastante vellosas, etc., y entre los que vivían un sinnúmero de hierbas, entonces floridas, *Centaurea fragilis* D R., *Calendula tomentosa* Desf., var. *foliosa* Batt., *Ebenus pinnata* Desf., etcétera, y nuestras especies *Erythræa fastuosa*, *Lavatera Cavanillesii;* en una palabra: antes hemos dicho que se trataba de un verdadero jardín, y, en efecto, como se ve, así es; pero de un jardín espontáneo, en el que hubiéramos permanecido gustosísimamente muchos días recolectando plantas, con la seguridad de no perder el tiempo; pero nos habíamos propuesto herborizar también en las orillas del Muluya y, aunque con verdadera pena, tuvimos que abandonar esta magnífica estación botánica, como lo hicimos, desviándonos á la derecha, para pasar, atravesando unos sembrados, al llamado Pozo de las Moras, de donde, una vez satisfecha nuestra sed con su agua, por cierto muy buena, y de admirar unas soberbias higueras que alrededor del pozo viven y que, según uno de nuestros moros acompañantes, el simpático *Valencia*, «*ser hijas de España*», pues procedían de renuevos traídos de Málaga, avanzamos rectamente hacia el río que sirve por esta parte de frontera, en Marruecos, á Francia y á España. Un poco antes de llegar á él vimos, relativamente abundante, el *Tamarix Bounopœa* J. Gay, casi formando bosque y de talla arborescente y ya en las orillas del río herborizamos, en tre otras especies importantes, la *Amberboa tubuliflora* Murbeck; pero apenas habíamos dado comienzo á nuestra tarea,

tuvimos que suspenderla y volvernos rápidamente á Cabo de Agua, por causa de una tormenta que empezó á amenazarnos y que, según nuestros moros acompañantes, tenía mal aspecto y, en efecto, acertaron los guías, pues casi no habíamos llegado á nuestro alojamiento, cuando empezó á descargar una violenta tempestad de agua y truenos que duró todo lo que restaba de la tarde y la noche siguiente completa.

En verdad, podíamos, sin embargo de este contratiempo que vino á interrumpir nuestra tarea, hallarnos satisfechos de nuestra rápida visita á Cabo de Agua. Es esta parte del Rif la más rica, por la fertilidad de su suelo, de todas las que nosotros visitamos; en ella los moradores parecen afectos de verdad á España; nuestra recolección de plantas, objeto de la visita, fué tan buena en cantidad como en calidad, y, finalmente, lo mismo el caballeroso Comandante del fuerte, Sr. Civantos, que sus dignísimos oficiales (á todos desde aquí manifestamos nuestro reconocimiento), nos colmaron de inmerecidas atenciones. Por todo ello, de nuestra estancia en África, es de esta parte del Rif, de Cabo de Agua, de quien más grato recuerdo conservamos.

Al día siguiente, 27 de Abril, de vuelta en Melilla y después de una última y rápida visita á los alrededores próximos á la plaza, preparamos el material herborizado para remitirlo á España, en cuyo puerto de Málaga desembarcamos el día 1.° de Mayo.

A continuación exponemos ahora, ordenada por familias, la lista de las plantas que herborizamos, entre las que se encuentran formas que creemos de importancia: unas por ser nuevas para la ciencia y otras porque se citan por vez primera como del Rif; y terminamos este rápido bosquejo de nuestro viaje á Melilla, manifestando que desearíamos haber acertado en el desempeño de nuestro cometido en la misma medida que voluntad hemos puesto para lograr el acierto.

Polipodiáceas.

1. Cheilanthes odora Sw.

Entre las rocas, ascendiendo al Gurugú.

2. Asplenium Adianthum nigrum L.

Con la anterior.

Selagineláceas.

3. Selaginella denticulata Spring.

Localidad de las anteriores.

Cupresáceas.

4. Juniperus phœnicea L.

Abundante, entre Cabo de Agua y el río Muluya, en la orilla del mar. De forma arborescente y con los frutos muy gruesos; 6 spermos.

Ciperáceas.

5. Cyperus schœnoides Gris.

Abunda en Lengua de Tierra.

6. Cyperus distachyos All.

Frecuente en los lugares encharcados por el agua de lluvia y en las orillas de río de Oro, Melilla.

Gramináceas.

7. Andropogon hirtum L.

En los ribazos y orillas de los caminos, en las proximidades de rio de Oro, Melilla.

8. Phalaris canariensis L.

Sembrados de los alrededores de Melilla.

9. Phalaris brachystachis Lk.

Con la anterior.

10. Phalaris bulbosa Cav.

Con las anteriores y en los sembrados próximos á río de Oro, algo alejados de Melilla.

11. Triplachne nitens Lk.

Arenales marítimos, Cabo de Agua.

12. Macrochloa tenacissima Kth.

Comunísima en grandes extensiones incultas en Cabo de Agua. Cuando nosotros visitamos esta localidad, empezaba á florecer.

13. Lagurus ovatus L.

Orillas de río de Oro y Lengua de Tierra, Melilla. Arenales marítimos de Cabo de Agua.

14. Stipa tortilis Desf.

Mezclada con la *Macrochloa tenacissima*, pero más escasa, en Cabo de Agua.

15. Avena pilosa M. B.

Frecuente en los cerros que rodean el Hospital de Melilla.

16. Cynodon Dactylon (L.) Pers.

Nador.

17. Echinaria capitata Desf., var pumila Wk.

Bastante abundante en los alrededores del fuerte de Rostrogordo.

18. Cynosurus aureus L.

Frecuente en los sembrados de Melilla.

19. Kœleria phleoides Pers., var. parviflora Wk.

Con la anterior, pero bastante más común.

20. Ampelodesmos tenax Lk.

Cerca de la cima del Gurugú, todavía sin flores.

21. Dactylis glomerata L., var. vulgaris Boiss.

Melilla.

22. Gliceria distans Wahlenbg.

Orillas de Mar Chica y de río de Oro, Melilla.

23. Vulpia geniculata Link.

Cabo de Agua.

24. Vulpia geniculata Link., var. breviglumis Batt.

Con el tipo.

25. Vulpia geniculata Link., var. longiglumis Cab. (*Bol. de la R. Soc. esp. de Hist. nat.*, Abril, 1913).

En suelos incultos, Melilla y Nador.

26. Bromus maximus Desf.

Alrededores de la posada del cabo Moreno, Melilla.

27. Bromus Matritensis L.

Sembrados de los alrededores de Melilla.

28. Bromus Matritensis L., var. ciliatus Guss.

Cerca de los Lavaderos y en las orillas de río de Oro, Melilla.

29. Bromus rubens L.

Bordes de los caminos, Nador y pasado el fuerte de Sidi Guariach, Melilla.

30. Bromus tectorum L.

Sembrados próximos á río de Oro, Melilla.

31. Serrafalcus mollis Parl.

Nador y pasado el fuerte Sidi Guariach, Melilla.

32. Serrafalcus mollis Parl., var. contractus Lge.

Orillas de río de Oro, Melilla.

33. Serrafalcus intermedius Parl.?

Nador. Consignamos esta forma con duda, porque sólo hemos visto un individuo muy mediano.

34. Serrafalcus squarrosus Bab., var. villosus Gmel.

Nador.

35. Serrafalcus macrostachys Parl.

Muy común en los alrededores de Melilla.

36. Ctenopsis pectinella Not.

Cabo de Agua, sobre las rocas del litoral.

37. Desmazeria loliacea Nym.

Orillas de río de Oro, cerros que rodean el cementerio de Melilla y otros puntos.

38. Castellia tuberculata Tin.

Arenales marítimos de Cabo de Agua.

39. Brachypodium pinnatum P. B.

Pasado el fuerte de Sidi Guariach, Melilla.

40. Brachypodium distachyum P. B.

Muy común en todos los alrededores de Melilla.

41. Scleropoa rigida Gris.

Alrededores de la posada del cabo Moreno.

42. Cutandia maritima Benth.

Común en Lengua de Tierra, Melilla.

43. Lolium perenne L., var. genuinus Godr.

Melilla y Nador.

44. Aegilops triuncialis L.

Frecuente por todo.

45. Aegilops ovata L.

Como la anterior.

46. Lepturus incurvatus Trin.

Como en Lengua de Tierra. Aunque más raro, también se encuentra en las orillas de río de Oro.

47. Lepturus filiformis Trin.

Al lado del cementerio de Melilla.

48. Ordeum murinum L.

Nador.

Trigloquináceas.

49. Triglochin barrelieri Lois.

Entre el Hipódromo, las vías y Mar Chica en Melilla.

Juncáceas.

50. Juncus maritimus Lam.

Orillas de Mar Chica.

51. Juncus bufonius L., var. fasciculatus Jan.

Orillas de río de Oro.

Esmiláceas.

52. Ruscus hypophyllum L.

Entre las rocas, ascendiendo al Gurugú.

53. Asparagus horridus L. fil.

Orillas de los cultivos, Nador.

Liliáceas.

54. Ornithogalum umbellatum L., var. genuinum Wk.

Cuestas del Gurugú.

55. Allium vernale Tin.

Cabo de Agua, en los arenales marítimos. Muy afine al Allium subvillosum Salzman., del que, sin embargo, se diferencia muy bien por sus filamentos exertos.

56. Asphodelus tenuifolius Cav.

Común en los alrededores de Melilla y Nador.

57. Asphodelus fistulosus L.

Con la anterior, y en muchos casos muy difícil de distinguir ambas formas entre sí.

58. Phalangium liliago Schrb.

Unicamente dos ejemplares herborizados en las llamadas Tetas de Nador.

Iridáceas.

59. Iris sysirynchium L.

Común en Melilla y en Nador. Asciende por las faldas del Gurugú casi hasta su cima.

60. Gladiolus segetum Gawler.

Cabo de Agua, en unos ribazos costeros.

Orquidáceas.

61. Aceras anthropophora L.

Casi en la cima del Gurugú, herborizamos dos individuos de esta especie aún muy jóvenes.

Urticáceas.

62. Urtica urens L.

Huertas de Nador.

63. Urtica pilulifera L.

Entre unas chumberas, en la base de las Tetas de Nador.

64. Parietaria mauritanica Dur., var. minor Lge.

Entre las rocas, subiendo al Gurugú.

Quenopodiáceas.

65. Salsola longifolia Forsk.

Arenales marítimos, Cabo de Agua.

66. Salsola Kali Ten., var. hirta Ten.

Lengua de tierra, cerca de Melilla.

67. Suæda fruticosa Forsk.

Con la anterior. Cabo de Agua.

68. Arthrocnemon macrostachyum Moric. et Delport.

Muy común en Lengua de Tierra.

69. Chenopodium murale L.

Cabo de Agua. Cunetas de la carretera en Melilla.

70. Beta Burgaei Coss.

Alrededores del Hipódromo, Melilla.

71. Beta maritima L.

Con la anterior. Cabo de Agua.

Poligonáceas.

72. Rumex conglomeratus Murr.

Cabo de Agua.

73. Rumex bucephalophorus L.

Común por todo el Rif visitado.

74. Rumex intermedius DC.

En la orilla del camino, pasado el fuerte de Sidi Guariach, Melilla.

75. Polygonum maritimum L.

Común en todo el litoral.

76. Polygonum aviculare L., var. vulgare Wk.

Orilla de río de Oro, Melilla.

77. Emex spinosa Campd.

Un solo ejemplar herborizado en Nador.

Paroniquiáceas.

78. Pteranthus trigynus Cab. *(Bol. de la R. Soc. esp. de Hist. Nat.*, Enero, 1913).

Cerca de Melilla, en la orilla de río de Oro.

79. Herniaria cinerea DC.

Lengua de Tierra y sembrados de los alrededores de Melilla.

80. Herniaria Fontanesii J. Gay.

Arenales marítimos en Cabo de Agua.

81. Paronychia argentea Lam.

Frecuente en los lugares incultos de los alrededores de Melilla.

82. Paronychia capitata (L.) Lam.=P. nivea DC.

Ribazos que bordean el Hospital de Melilla.

Estamos de acuerdo con el ilustre botánico Murbeck *(Contr. á la fl. de la Tunisie*, pág. 48), igualando la *Paronychia capitata* Lam. á la *Paronychia nivea* DC.; pero nosotros aún vamos más allá y creemos que éstas y la *Paronychia chlorothyrsa* Murbeck y la *Paronychia macrosepala* Boiss., constituyen, á lo sumo, variedades de una especie que sería la *Paronychia capitata* Lam. Nos fundamos en las consideraciones siguientes: Nuestros ejemplares de la citada localidad de Melilla, tienen las hojas 4 - 6 veces más largas que anchas (8 mm. de largo × 1-1,5 mm. de ancho), que es uno de los caracteres fundamentales de la *Paronychia chlorothyrsa* Murbeck; tienen las brácteas interiores más largas que el cáliz fructífero, propiedad de la *Paronychia capitata* Lam.; y los sépalos, finalmente, son pelosos y claramente desiguales (3,5-4 milímetros los exteriores × 2,5 mm. los interiores) y trinerviados en sus dos caras menos en el ápice de la interna, caracteres, respectivamente, los dos primeros de la *Paronychia macrosepala* Boiss., y el tercero de la *Paronychia capitata* Lam. *(Murbeck l. c.*, págs. 49 y 50). La opinión del ilustre Ball, deducida de sus propias observaciones *(Sp. Fl. Mar.*, pág. 641) sobre numerosos ejemplares, acerca de lo variables y dudosos que en-

cuentra los caracteres de los sépalos en la *Paronychia nivea* DC., después de afirmar que son inseguros los que diferencian esta especie de la *Paronychia capitata* Lam. El desacuerdo, ya indicado por Ball *(l. c.)*, entre distintos botánicos tan eminentes como Grenier y Godron *(Fl. Fr. I*, pág. 611) y Willkomm y Lange *(Prod. Fl. Hisp. 3.°*, pág. 157), al apreciar los sépalos de la *Paronychia nivea* DC. Y, finalmente, la opinión, de grandísimo peso, del ilustre Battandier *(Batt. et Trab. Fl. de l'Alg.*, pág. 166) considerando la *Paronychia macrosepala* Boiss.=*Paronychia nivea* DC. var., *macrosepala* Batt.; la rectificación de Ball considerando, á los tres años de publicada, su especie *Paronychia macrosepala* Ball=*Paronychia macrosepala* Boiss. y la opinión del propio Murbeck haciendo su *Paronychia chlorothyrsa* Mur.=*Paronychia macrosepala* Ball=*Paronychia nivea* DC. β. *macrosepala* Batt.

De todo esto se desprende claramente que no debe existir más que una especie, necesariamente muy polimorfa, dada su enorme área, que comprende toda la región mediterránea, debiendo, por esta causa, tenerse muy en cuenta el dato geográfico que nos explica el desacuerdo, arriba indicado, entre eminentes botánicos, al definir los caracteres de una misma especie perteneciente á distintos países y el criterio tan mudable con que, según hemos visto antes, aprecian otros no menos insignes botánicos, el valor de estos caracteres, produciendo esa verdadera revolución de sinonimias expuesta.

Ahora bien; como quiera que las brácteas, teniendo en cuenta su longitud respecto de la del cáliz, pueden servirnos para separar perfectamente dos modalidades bien marcadas en esta especie, juzgamos aceptable la sistematización siguiente:

Paronychia capitata (L.), Lam.

Var. nov. α *typica* Bractea calyce plus minus longiora; sepala æquales aut inæquales.

β *macrosepala* (Ball.) Batt. *(Bat. et Trab., l. c.*, pág. 166.)

Santaláceas.

83. Thesium humile Vahl.

Sembrados de los alrededores del fuerte Sidi Guariach.

Balanoforáceas.

84. Cynomorium coccineum L.

Muy común en Lengua de Tierra, Melilla.

Cupulíferas.

85. Quercus coccifera L.

Abundante en el tercio más elevado del Gurugú.

Ficoideas.

86. Mesembryanthemum crystalinum L.

Comunísimo, tapizando el suelo en la entrada de Lengua de Tierra, por el Hipódromo, Melilla, y muy abundante también en el cementerio moro de Cabo de Agua.

87. Mesembryanthemum nodiflorum L.

Muy frecuente en Lengua de Tierra hasta la Bocana, Melilla.

88. Aizoon Hispanicum L.

Alrededores de la posada del cabo Moreno.

Violáceas.

89. Viola arborescens L., var integrifolia DC.

Bastante repetida en los ribazos incultos de los alrededores de Melilla.

Tamaricáceas.

90. Tamarix bounopæa J. Gay.

Orillas del río Muluya.

91. Tamarix lagunæ sp. nov.

Planta fruticosa, *glabra*, *ramosissima ramis erectis fasciculatis: lignosis cortice purpurascente sterilibus*, *annualibus glauco viridibus*, *punctatis*, *subangulosis*, *floriferis*; *foliis imbricatis glaucescentibus*, *punctatis*, *sessilibus semiamplexicaulibus*, *basi subgib-*

bis, ovatis lanceolatisve in appendiculo triangulare acuminato albo scarioso sed in medio purpurascente desinentibus, summis acutis fere exappendiculatis; racemis densis paniculatis brevibus; bracteis lineari lanceolatis acutis margine scariosis basi biariculatis; pedicello calyce breviore; sepalis ovatis obtusis margine valde scariosis apice integro vel parce eroso dentato; corolla calyce duplo longiore, petalis alborosaceis obovatis; disco quinquelobo; filamentis 5 exsertis episepalis basi latiore cum glandulis disci confluentibus, antheris roseis apiculatis; stylis liberis brevibus, capsula subtrigona obpiriforme.

Planta, 2-3 *mm.; folia*, 2,3 *mm. longa*, 1 *mm. lata; bractea*, 1,5 *mm. longa; pedicellus*, 0,5 *mm.; sepala*, 0,9-1 *mm.; petala*, 1,8-2 *mm.; styli*, 0,5 *mm.; capsula*, 3 *mm. longa*, 1,2 *mm. lata.*

Habitat in arenosis maritimis ad orientem Cabo de Agua, *April.*

Dedicamos esta especie al ilustre botánico D. Máximo Laguna, autor de *Flora forestal española.*

Es nuestro *Tamarix Lagunæ* muy próximo al *Tamarix getula* Batt., pues como él tiene las inflorescencias sobre las ramas del año y las hojas pequeñas é imbricadas; pero difiere claramente por bastantes caracteres, y sobre todo por las cajas mitad menores y por las brácteas estrechas y agudas.

Euforbiáceas.

92. Euphorbia helioscopia L.

Nador.

93. Euphorbia exigua L.

Ribazos próximos al cementerio de Melilla.

94. Euphorbia exigua L., var. retusa L.

Muy común en todos los alrededores de Melilla.

95. Euphorbia exigua L., var. tricuspidata Koch.

Con la anterior, pero no tan abundante.

96. Euphorbia peploides Gou.

Con las anteriores.

97. Euphorbia medicaginea Boiss.

Bastante frecuente en las localidades de las anteriores.

98. Euphorbia terracina L., var. angustifolia Lge.

Nuestros ejemplares, procedentes de Cabo de Agua, son evidentemente anuales y, sin embargo, no puede negarse que corresponden á esta forma.

99. Euphorbia Paralias L.

Muy abundante en Lengua de Tierra, Melilla.

100. Mercurialis annua L., var. genuina J. Müll.

En los sembrados de los alrededores de Melilla.

101. Mercurialis annua L., var ambigua J. Müll.

En Nador.

Malváceas.

102. Malope stipulacea Cav.

Frecuente en Melilla y en Nador.

103. Malva vulgaris Fries.

Alrededores de la posada del cabo Moreno

104. Lavatera Cretica L.

Cabo de Agua, bastante común.

105. Lavatera Cavanillesii sp. nov.

Sect. Oxolopha DC.

Planta anua, herbácea, *tota tomento grisaceo ramoso stellato obsita, erecta, basi ramosa, ramis erecto patentibus; foliis longe vel mediocriter petiolatis, renaliformibus aut cordato orbicularibus dentatis, dentibus aliquid inæqualibus; foliis inferioribus obsolete subseptem lobatis, reliquiæ valde quinque lobatis summis trilobatisve; præcipue lobis foliarum superiorum acuminatis; stipulis parvis, manentibus, triangulari lanceolatis; floribus 2-3 parvis axillaribus fasciculatis, fasciculis distantibus, pedunculis inæquilongis petiolo brevioribus; lobis epicalycis ovatis, calycis triangulari lan-*

ceolatis acutis, fructiferis acrescentibus fructo includente; corolla pallide violacea, basi alba; carpophoro conico; carpellis glabris sublævibus rotundato-cuneiformibus.

Planta, 30-35 *cm. alta; estipula*, 8 *mm. longa*, 4,5 *mm. lata; lobus epicalycis* 4 *mm. longus; sepalum*, 6 *mm.; petalum*, 9 *mm.; cristæ verticales carpophori*, 1,3 *mm. longæ; achænium*, 3,5 *mm. longum*, 2,5 *mm. latum.*

In arenosis maritimis ad Orienten Cabo de Agua. *April.*

Dedicamos esta especie al primer botánico español, al autor de *Monadelphiæ classis dissertationes decem*, D. Antonio José Cavanilles.

Difiere esta forma de todas las de la sección *Oxolopha*, por ser anual; pero aun prescindiendo de este carácter, se puede separar fácilmente de su más afine, la *Lavatera triloba* L., por tener todas ó casi todas las hojas claramente quinquelobadas, por las estípulas más pequeñas, y por su talla más humilde (1).

106. Althæa hirsuta L.

Frecuente en Nador y Melilla.

Hipericáceas.

107. Hipericum tomentosum L.

Entre Cabo de Agua y el Muluya, en los bordes de los caminos.

Crucíferas.

108. Raphanus microcarpus Lge.

Cerca de la posada del cabo Moreno, Melilla.

109. Rapistrum rugosum All.

En los sembrados, Cabo de Agua.

---

(1) Hemos cultivado en la actual primavera esta planta y ha conservado todos los caracteres indicados en la descripción, menos en lo referente á la talla, que la ha doblado. El número de flores producidas por cada individuo ha sido enorme.

110. Neslia paniculata Desv.

En las orillas de los sembrados próximos á río de Oro, Melilla.

111. Senebiera didyma Pers.?

Común en las murallas de Melilla. Esta forma nos pareció al cogerla; pero luego no hemos podido confirmarla á causa de que, por un descuido involuntario nuestro, llegaron algunos ejemplares, entre ellos todos los referentes á esta especie, en tan malas condiciones, que tuvimos que tirarlos.

112. Camelina sylvestris Wallr.

Cultivos de los alrededores de Melilla.

113. Capsella Bursa-pastoris Mœnch.

Nador.

114. Biscutella lyrata L.

Observada en todas nuestras excursiones muy frecuente.

115. Malcolmia heterophylla Cab. (*Bol. de la R. Soc. esp. de Hist. nat.*, Diciembre, 1912).

En las arenas movedizas situadas detrás del fuerte de Cabo de Agua.

116. Sisymbrium Lagascæ Amo, var. hirsutum Coss., for. pinnatifidum Amo.

Alrededores de Melilla.

117. Sisymbrium Irio L.

Nador y en la posada del cabo Moreno, Melilla.

118. Conringia orientalis (L.) Andrz.

Alrededores de Melilla, en los cultivos.

119. Matthiola parviflora R. Br.

Muy frecuente en todos los alrededores cultivados de Melilla.

En las proximidades del fuerte Sidi Guariach, herborizamos unos individuos, al parecer de esta especie, poco ramificados y que tienen las flores claramente mayores que en el tipo (cáliz de

10 mm., y limbo de los pétalos casi de 5 mm.); pero por la circunstancia de tener los frutitos muy jóvenes, no podemos afirmar si se trata de una forma nueva ó de una variedad grandiflora de la *M. parviflora* R. Br. No nos inclinamos á creer que sea la *Matthiola lunata* DC., por tener el tallo sencillo ó muy poco ramoso, y principalmente, por la forma del estilo y de los cuernecitos.

120. Cardamine hirsuta L.

Cima del Gurugú, en las alambradas del fuerte.

121. Alyssum campestre L.

Frecuente por todo.

122. Lobularia maritima Desv.

Comunísima en todas partes.

123. Carrichtera vellæ DC.

En los sembrados, Cabo de Agua.

124. Eruca longirostris Uechtr.

Con la anterior.

Nuestros ejemplares son muy erizados y notables por la longitud del pico del fruto, que llega hasta doblar á éste.

125. Brassica tournefortii Gou.

Con las anteriores.

126. Erucastrum pseudosinapis Lge.

Un solo ejemplar de las orillas de río de Oro, cerca de Melilla.

Papaveráceas.

127. Papaver rhœas L., var. pallidum Amo.

Frecuente en los alrededores de Melilla.

128. Papaver dubium L., var. minus Lge.

En las proximidades de la posada del cabo Moreno, Melilla.

129. Papaver hybridum L.

Bastante frecuente en Melilla y en Nador.

130. Rœmeria hybrida DC.

Con las anteriores.

131. Glaucium corniculatum Curt., var. phœniceum DC.

Bastante común en los cultivos, Melilla.

Hipecoáceas.

132. Hypecoum procumbens L., var. glaucescens Mor.

Muy frecuente en los sembrados, Melilla.

Fumariáceas.

133. Fumaria agraria Lag.

Frecuente en Melilla.

134. Fumaria parviflora Lam.

Campos de Melilla, principalmente en los cultivos próximos á río de Oro.

Hemos comprobado la observación de Ball *(Sp. Fl. Mar.*, página 314), referente al fruto de esta especie en Marruecos, que es obtuso y no apiculado en el ápice, como si se tratara del de la *Fumaria Vaillantii* Lois.

135. Platycapnos spicatus Bernh.

En los lugares incultos situados encima de la posada del cabo Moreno.

Nuestros ejemplares de esta localidad tienen la espiga muy corta, casi globosa, y el tallo es sencillo ó casi sencillo.

Litráceas.

136. Lythrum hyssopifolium L.

En los ribazos de la vía del ferrocarril español, frente á la posada del cabo Moreno.

Franqueniáceas.

137. Frankenia pulverulenta L.

Muy frecuente en Lengua de Tierra.

138. Frankenia hirsuta L., var. lævis Bois.

Con la anterior.

139. Frankenia revoluta Forsk.

Muy abundante en la entrada de Lengua de Tierra, en el Hipódromo, Melilla.

Rutáceas.

140. Peganum harmala L.

Nador y Cabo de Agua.

Casi todas las flores, en los ejemplares procedentes de Cabo de Agua, tienen alguno de los sépalos trífidos.

141. Ruta Chalepensis L., var. angustifolia Rchb.

Cabo de Agua, en los ribazos próximos á la orilla del mar.

Papilionáceas.

142. Scorpiurus sulcata L.

En las orillas de los sembrados, bastante frecuente en Melilla.

143. Scorpiurus muricata L.

Con la anterior, pero más rara.

144. Coronilla scorpioides (L.) Koch.

Con las anteriores.

145. Hippocrepis ciliata Willd.

En las cercanías del fuerte de Rostro Gordo.

146. Hippocrepis multisiliquosa L.

Al lado del cementerio moro de Cabo de Agua.

Según Ball *(Sp. Fl. Mar.*, pág. 430), en Argelia, el cáliz de esta especie es hirsuto, manifestando, además, que en sus ejemplares, el cáliz solamente es ciliado en los bordes. En nuestros ejemplares de esta localidad, el cáliz es perfectamente glabro, de completo acuerdo con lo que dicen Battandier y Trabut. *(Fl. Anal. et Sinop. de l'Alg. et de la Tun.*, pág. 116.)

147. Onobrychis Crista galli Lam.

Bastante frecuente en los lugares incultos, cerca de Melilla.

148. Ebenus pinnata Desf.

Cabo de Agua.

Nuestros ejemplares, aún muy jóvenes, no han abierto más que las flores inferiores del racimo.

149. Astragalus Epiglottis L.

Melilla, en los alrededores de la posada del cabo Moreno.

150. Astragalus sesameus L.

En los ribazos que bordean río de Oro, cerca de Melilla.

151. Astragalus hamosus L.

Muy común, bordeando los cultivos de las proximidades de Melilla.

152. Astragalus Lusitanicus Lam.

En el tercio superior del Gurugú. El número de foliolas se eleva á 14 y más pares.

153. Astragalus lanigerus Desf.

En los alrededores del cementerio moro de Cabo de Agua.

Comparados nuestros ejemplares con la lámina 202 de la *Fl. Atl.*, se observa que las foliolas de la planta representada por el dibujo, son más cortas y más anchas, y todo el individuo más robusto y lanoso que los de Cabo de Agua.

154. Biserrula pelecinus L.

Alrededores de la posada del cabo Moreno, Melilla.

155. Psoralea bituminosa L.

En los alrededores de Rostro Gordo, Melilla.

156. Lathyrus Clymenum L., var. tenuifolius Godr.

Gurugú.

157. Lathyrus Cicera L.

Melilla.

158. Physanthyllis tetraphylla Boiss.

Alrededores de Melilla, Gurugú y Cabo de Agua.

159. Lotus ornithopodioides L.

Cercanías de la posada del cabo Moreno, Melilla.

160. Lotus cytisoides L.

En las orillas de río de Oro, Melilla.

161. Lotus creticus L.

Muy abundante en Lengua de Tierra.

162. Lotus corniculatus L., var. vulgaris Rchb., for. genuinus Wk.

En los ribazos que rodean el cementerio de Melilla.

163. Lotus corniculatus L., var. pilosus Wk., for. villosus Wk

En las orillas de río de Oro, cerca de Melilla.

164. Trifolium procumbens L., var. minus Koch.

Cabo de Agua.

165. Trifolium glomeratum L.

Frecuente en la orilla de Mar Chica.

166. Trifolium spumosum L.

Melilla, Cabo de Agua.

167. Trifolium tomentosum L.

Alrededores de Melilla.

168. Trifolium stellatum L.

Con la anterior y muy común.

169. Trifolium scabrum L.

Con los anteriores.

170. Melilotus sulcata Desf., var. latifolia Wk.

Orillas de río de Oro, Melilla. Cabo de Agua.

171. Melilotus sulcata Desf., var. angustifolia Wk.

Orillas de río de Oro.

172. Melilotus indica Lam.

Comunísimo en Lengua de Tierra, Melilla.

173. Medicago marina L.

Más abundante que la anterior y en la misma localidad.

174. Medicago littoralis Rhode, var. breviseta DC.

Con las anteriores.

175. Medicago arabica All.

Alrededores de Melilla, Mar Chica y Cabo de Agua.

176. Medicago minima Lam., var. pubescens Wbb., for. vulgaris Urb.

Cabo de Agua.

177. Medicago hispida Gærtn., var. macrocarpa Urb., for. tricycla Urb.

Alrededores de la posada del cabo Moreno, Melilla.

178. Trigonella Monspeliaca L.

Orillas de río de Oro, Melilla.

179. Ononis Cossoniana Boiss. et Rt.

Con la anterior.

180. Ononis serrata Forsk.

Cabo de Agua.

181. Ononis variegata L.

Lengua de Tierra, Melilla.

Los únicos tres ejemplares que poseemos son algo jóvenes y en ellos apenas empiezan á indicarse algunos frutos; pero ya podemos afirmar que no pertenecen al *Ononis Tournefortii* Coss., por tener las hojas unifolioladas, los dientes calicinales no mayores que el tubo y la corola doble que el cáliz; tampoco pueden ser el *Ononis euphrasiæfolia* Desf., por tener las foliolas muy obtusas, el tubo del cáliz claramente nerviado y las lacinias 5 nervias, inclinándonos por esto á considerarlos como del *Ononis variegata* L., aunque alguno de sus caracteres no correspondan exactamente con los de esta especie.

182. Ononis pendula Desf.

Alrededores de Melilla.

183. Ononis ornithopodioides L.

Cabo de Agua, en las hendiduras de las rocas próximas al mar.

184. Ononis viscosa L.

Alrededores de Melilla, muy común.

185. Ononis breviflora DC.

Orillas de Mar Chica, cerca de Melilla.

Parece una forma algo intermedia entre el *Ononis viscosa* L., y el *Ononis breviflora* DC. Como aquél, tiene, además de la *viscosidad*, las hojas y las estípulas; pero sus lacinias calicinales trinervias y la corola igual ó mejor, algo más corta que el cáliz, le acercan más, á nuestro juicio, al *O. breviflora* DC. Deberá estudiarse con más datos.

186. Ononis massesylia Pom.

Muy común en Lengua de Tierra.

187. Genista quadriflora Munby.

Cabo de Agua.

188. Genista atlantica Spach.

Con la anterior.

189. Calycotome villosa Lk.

Más allá del fuerte Sidi Guariach, Melilla, en terrenos incultos.

Poligaláceas.

190. Polygala rupestris Pour., var. saxatilis Desf.

Frecuente en los terrenos incultos de los alrededores de Melilla.

Terebintáceas.

191. Pistacia lentiscus L.

Muy común en el tercio superior del Gurugú.

Lináceas.

192. Linum strictum L., var. laxiflorum Gr. Godr.
Cabo de Agua.

193. Linum Munbyanum Bois. et Ret.
Nador.

194. Linum angustifolium Huds.
En el Gurugú, cerca ya de la cima.
Nuestros ejemplares, claramente de esta especie, tienen las hojas trinerviales, estando las superiores provistas de puntos translúcidos, recordando, además, las del *Linum Narbonense* L., por tener los bordes escábridos y no lisos.

Geraniáceas.

195. Geranium molle L.
Nador.

196. Geranium rotundifolium L.
Orillas de río de Oro, Melilla.

197. Erodium Jacquinianum Fisch., var. subacaule Bois.
Con la especie anterior.

198. Erodium malacoides Will., var. subtrilobum Lge.
Frecuente en los alrededores de Melilla. Cabo de Agua.

199. Erodium malacoides Will., var. macrophyllum Lge.
Cerca de la cima del Gurugú.

200. Erodium Chium (L.) Will.
Proximidades del cementerio de Melilla.

Zigofiláceas.

201. Fagonia cretica L.
Común por todas partes.

Cariofiláceas.

202. Polycarpon tetraphyllum L., var. vulgare Wk.

Orillas de río de Oro, cerca de Melilla.

203. Mœhringia trinervia Clair, var. Typica Cab. (*Bol. de la R. Soc. esp. de Hist. nat.*, Junio 1914.

Gurugú, cerca ya de la cima.

Las hojas son relativamente obtusas y muy punteadas por el envés.

204. Arenaria leptoclados Guss.

En las hendiduras de las rocas próximas al mar, en Cabo de Agua.

205. Alsine procumbens Frl.

Alrededores de la posada del cabo Moreno, Melilla.

206. Spergularia campestris Wk.

Nador.

207. Spergularia diandra Heldr.

Alrededores de Melilla.

208. Spergularia marina Wk.

Muy común. Lengua de Tierra, Cabo de Agua y Nador.

209. Silene Gallica L., var. genuina.

Cercanías de la posada del cabo Moreno.

210. Silene cerastioides L.

Pasado el fuerte Sidi Guariach, Melilla.

211. Silene colorata Poir., var. canescens Soy.

Bordes de los caminos, cerca de la posada del cabo Moreno, Melilla.

212. Silene ramosissima Desf.

Común en Lengua de Tierra, Melilla.

213. Silene inflata Sm., var. genuia Wk.

Alrededores de la posada del cabo Moreno.

214. Saponaria Vaccaria L.

Bastante frecuente en los sembrados, Melilla.

Ranunculáceas.

215. Clematis cirrhosa L.

Cerca de la orilla del mar, sin flor ni fruto cuando la cogimos, Cabo de Agua.

216. Ranunculus muricatus L.

Entre las chumberas que forman los setos en las Huertas de Nador.

217. Ranunculus chœrophyllos L.

En las faldas del Gurugú, sobre Mezquita.

218. Adonis Bætica Coss.

En los sembrados que bordean río de Oro, cerca de Melilla.

219. Nigella Damascena L., var. nov. oligogyna.

Planta minor, 8-12 cm., ramosa; pistillo, 2-4 *carpellare*.

Habitat in cultis circa Melilla. *April.*

Esta forma, que puede decirse abundante en los sembrados que rodean la plaza de Melilla, llamó nuestra atención desde un principio, por tener su talla pequeña y por el número de carpelos, casi siempre cuatro, menos frecuente tres y rara vez dos, que forman su pistilo. Esencialmente no difiere del tipo por otros caracteres, al menos en la época en que nosotros la vimos, todavía joven y con los frutos, por tanto, sin madurar; pero sí nos parece que constituye una variedad digna de tenerse en cuenta.

220. Delphinium peregrinum L.

Nuestros ejemplares, herborizados en terrenos incultos, en los alrededores del fuerte de Cabo de Agua, tienen las hojas supremas, lo mismo que las de las ramas, trífidas; los filamentos y las anteras, azules, y los folículos (bastante jóvenes todavía), pubescentes. Todos los restantes caracteres parecen coincidir con los del *Delphinium peregrinum* L., del que probablemente consti-

tuirá una subespecie, que por tratarse de ejemplares muy jóvenes, no nos determinamos á establecer.

Resedáceas.

221. Reseda alba L.

En los bordes de los cultivos, Melilla.

222. Reseda propinqua R. Br.

Bastante frecuente en los alrededores de Melilla. Hemos podido comprobar en esta especie el gran polimorfismo de que nos habla Ball *(Sp. Fl. Mar.*, pág. 377), y así como este ilustre botánico observó en un mismo ejemplar flores tetra- y pentámeras, nosotros, aunque en distintos individuos, las hemos visto penta- y hexameras.

223. Reseda collina Gay.

Alrededores de Rostro Gordo y orillas de río de Oro, Melilla.

224. Reseda lutea L.

Ribazos próximos al mar, Cabo de Agua.

Nuestros ejemplares de esta localidad, alcanzan hasta 1,5 m., y las cajas, algo jóvenes, tienen 12 mm. de largo.

Cistáceas.

225. Cistus albidus L.

Ascendiendo al Gurugú.

226. Cistus salviæfolius L., var. vulgaris Wk.

Con la anterior.

227. Cistus rosmarinifolius Pourr., var. pruinosus Wk.

Muy abundante, Cabo de Agua.

228. Helianthemum villosum Thib.

Frecuente en los alrededores de Melilla.

229. Helianthemum salicifolium Mill., var. macrocarpum Wk., for. vulgare Wk.

Cabo de Agua.

230. Heliantemum apeninum Lam., var. roseum Gross.

En los cerros que bordean río de Oro, cerca de Melilla.

231. Helianthemum virgatum Pers., for. pulverulentum Wk.

Bastante frecuente en Melilla y en Nador.

232. Fumana ericoides (Cav.) Pau, for. typica Pau.

Alrededores de Melilla.

233. Fumana lævipes (L.) Spach.

Con la anterior.

Rosáceas.

234. Poterium muricatum Spach.

Cabo de Agua.

235. Poterium Magnolii Spach.

Orillas de río de Oro, Melilla.

Umbelíferas.

236. Torilis nodosa Gærtn.

Alrededores de la posada del cabo Moreno.

237. Torilis nodosa Gærtn., var. bracteosa Bianca.

Sembrados de Frajana.

238. Caucalis leptophylla L.

Alrededores de la posada del cabo Moreno.

239. Orlaya platycarpos Koch.

Con la anterior.

240. Orlaya maritima Koch.

Todo el litoral visitado por nosotros.

241. Thapsia Garganica L.?

Alrededores de Melilla, en los sembrados y sitios incultos.

Nuestros ejemplares, mal conservados, sólo nos permiten observar las umbelas, de las cuales, la central, fértil, lleva 10 radios, y

las laterales, estériles, 16, siendo á la vez más cortas y menos robustas; el fruto parece ser más corto y estrecho que en la *Thapsia Garganica* L.

242. Bifora testiculata Spreng.

Bastante común en los sembrados de las cercanías de Melilla.

243. Bupleurum semicompositum L., var. glaucum Wolff., for. Todaroanum Wolff.

Muy común por todas partes.

244. Bupleurun De Buenii, sp. nov.

Sect. *Perfoliata* Godr. Subsect., *Rugosa* Brig. (Das Pflanzenreich IV, 228. Umbelliferæ-Apioideæ-Bupleurum, Trinia et reliquæ Ammineæ heteroclitæ por H. Wolff.)

Bupleurum annuum humile, pallidulo-viride, ramosum ramis erecto-patentibus; folia inferiora subpetiolata, lanceolato-linearia, 3-5 nervia; folia cætera mucronata, 7-17 nervia, media oblonga, superiora ovata; umbella terminali lateralibus superante; umbellæ omnes birradiatæ, radiis valde inæquilongis apice parce incrassatis; involucelli phyllis 4-5, flavescente viridibus basi brevissime connatis dimorphis: exterioribus 3 suborbicularis aut ovatis, mucronatis 5-7 nerviis, interioribus 1-(2 inæqualis), trasovato-rotundatis 3-6 nerviis; umbellulis 6-15 floris involucello dimidio brevioribus; petala obtrapezoidea superne parce umbonata, lobulo inflexo subrectangulari brevi; fructo subobovato; mericarpio jugis filiformibus valde exsertis, valleculis tuberculatis, secto transverse pentagono, comisura brevi, pericarpio satis crasso, intus eximie hexagono.

Planta máxima, 12 *cm. alta; folia,* 25-41 *mm. longa,* 11-14 *mm. lata; radii umbellæ,* 3-12 *mm. longi; bracteæ exteriores involucelli,* 7-10 *mm. longæ,* 5-8 *mm. latæ; bracteæ interiores involucelli,* 3-6,5 *mm. longæ,* 2-5 *mm. latæ; petala,* 1,2 *mm. longa,* 1 *mm. lata; pedicellus fructificus,* 1,5 *mm.; fructus,* 2,5 *mm. longus,* 1,8 *mm. latus; styli,* 0,5 *mm.*

Habitat in cultis prope Melilla *in loco dicto* posada del cabo Moreno. *April.*

Dedicamos esta especie al ilustre naturalista D. Odón de Buen, director que fué de nuestra excursión al Rif.

Presenta nuestra especie bastante afinidad con el *Bupleurum subovatum* Link., y principalmente, con su variedad *heterophyllum* (Link.) Wolff, pero difiere por bastantes caracteres, y sobre todo por el dimorfismo de las hojuelas del involucrillo. Después se diferencia más claramente del *Bupleurum Heldreichii* Bois. et Bal., por la forma de las hojuelas menores del involucrillo y, además, por el número de los radios de la umbela.

245. Ptychotis ammoides Koch.

Bordes de los caminos entre los sembrados, Cabo de Agua.

246. Scandix Pecten-Veneris L.

Muy común en los sembrados, Melilla.

247. Scandix australis L., var. curvirrostris (Murbeck) Batt.

Con la especie anterior.

Separa Murbeck como especie autónoma *(Cont. a la fl. de la Tun.*, Deux. serie pág. 47), con el nombre de *Scandix curvirrostris* Murb., una forma, que difiere del tipo por el tallo glabro, radios umbelares híspidos, picos de los frutos curvos y estilos más largos; pero Battandier *(Spp. aux Phan.*, 1910, pág. 48), cree que se trata de una variedad, y nosotros opinamos como este ilustre botánico, reforzando nuestra opinión con el hecho de que uno de los caracteres que utiliza Murbeck como más importantes para fundar su especie, desaparece en nuestros ejemplares, que tienen, sin excepción, los radios umbelares perfectamente glabros.

248. Balansæa Fontanesii Bois. et Ret.

Ascendiendo al Gurugú.

249. Bulbocastanum incrassatum Lge.

Sembrados de Frajana.

Oleáceas.

250. Phillyrea media L.

Herborizada, sin flor ni fruto, en Cabo de Agua, entre este punto y el Muluya.

Convolvuláceas.

251. Convolvulus suffruticosus Desf., var. Melillense Pau.

Proximidades del fuerte de Rostrogordo, bastante frecuente.

252. Convolvulus undulatus Cav.

Alrededores de la posada del cabo Moreno.

253. Convolvulus pentapetaloides L.

Con la anterior.

254. Convolvulus siculus L.

Con las anteriores.

255. Convolvulus arvensis L.

Común en los alrededores de Melilla.

256. Convolvulus althæoides L.

Comunísima por todas partes.

Cuscutáceas.

257. Cuscuta epithymum L.

Sobre Thymus Mumbyanus, en los alrededores de Rostrogordo.

258. Cuscuta planiflora Ten., var. papillosa Engel.

Cabo de Agua.

Borragináceas.

259. Nonnea nigricans DC.

En los alrededores de Melilla, muy frecuente.

260. Nonnea phaneranthera Viv.

Según el ilustre Murbek *(Contr. a la fl. de la Tun.*, II, pág. 8), no existe esta especie en Marruecos ni en Argelia, pues las citas de Ball *(Sp. Fl. Mar.*, pág. 572), referentes á Mazagán, Saffi y Mogador, así como las de Battandier *(Fl. de l'Alg., par Batt. et Trab.*, pág. 601), de Ain-Sefra, Bou-Saada, Biskra y Marruecos, se refieren á la *Nonnea violacea* (Desf.) DC., quedando reducida

el área de la verdadera *Nonnea phaneranthera* Viv., siempre según Murberck, á Túnez oriental, Trípoli y Cirenaica. Ahora bien; nuestros ejemplares, *herborizados en los cultivos de los alrededores de Melilla*, confirmando la existencia en Marruecos de esta forma en litigio, tienen una importancia grande, pues vienen á colocar las cosas en el lugar en que se encontraban anteriormente á la citada publicación de Murbeck. Creemos pertinente dar á continuación una definición de nuestros ejemplares:

Tallos hasta de 30 cm. de altura, muy ramosos desde la base, con las ramas erguidas ó arqueado ascendentes, asurcados y provistos, lo mismo que las hojas y cálices, de un indumento formado por pelos cortos aplicados y de cerdas numerosas regularmente esparcidas; hojas lanceoladas, estrechadas en peciolo alado algo envainador las inferiores, sentadas y abrazadoras las superiores, siendo más agudas las supremas; flores solitarias axilares con pedicelo corto, que se hace más largo, arqueado y colgante en la fructificación; cáliz floral cilindroideo que se hace globoso en su mitad inferior, con las divisiones triangulares, cuando lleva el fruto; corola adulta cilíndrica, algo estrechada hacia su mitad, lampiña y con el limbo purpúreo obscuro; anteras no salientes; fruto, en todas las flores observadas, formado por un aquenio rudimentario y por tres aquenios bien desarrollados, provistos de crestas tuberculosas y de una quilla picuda.

Pedúnculo fructífero de 7 mm.; cáliz fructífero, 10 - 12 mm.; dientes del mismo, 5 mm. de largo por 3 mm. de ancho; corola, 9 mm.; anteras poco más de 2 mm.; estilo, 7 mm., y aquenios de 4 mm. de largo.

261. Anchusa undulata L.
Alrededores de Melilla.

262. Anchusa Italica Retz.
Con la anterior.

263. Lithospermum arvense L.
Con las anteriores.

264. Lithospermum apulum Vahl.
Común en todas partes.

265. Myosotis hispida Schtdl.

Cerca ya de la cima del Gurugú.

266. Cynoglossum cheirifolium L.

Muy extendido por todo.

En Cabo de Agua y también cerca de la cima del Gurugú herboricé unos ejemplares de esta especie, casi completamente lampiños.

267. Cynoglossum clandestinum Desf.

Nador.

268. Cynoglossum pictum Ait.

Nador, Gurugú y alrededores de Melilla.

269. Echium confusum Coincy.

Cerros que rodean el hospital de Melilla.

Algunos de los ejemplares son femeninos por aborto.

270. Echium plantagineum L.

Alrededores de Melilla.

271. Echium angustifolium Lam.

Arenales marítimos en Cabo de Agua.

272. Echium arenarium Gussone.

Melilla y Cabo de Agua.

Solanáceas.

273. Solanum nigrum L.

Arenales de Mar Chica, Melilla. Nador, orilla de los caminos.

Los ejemplares de esta última localidad proceden de pies sufruticosos, pero con todos los caracteres del *Solanum nigrum* L., y como ya Battandier *(Fl. de l'Alg.*, 620) dice que esta especie se hace vivaz en Argel, creemos estar en lo cierto al no considerar esta modalidad como *Solanum suffruticosum* Schousbœ.

274. Solanum sodomæum L.

Abundante en Nador.

275. Lycium intricatum Boiss.

Cabo de Agua.

276. Withania frutescens Pauq.

Común en todas partes. Nuestros ejemplares floríferos son de Cabo de Agua.

Escrofulariáceas.

277. Antirrhinum Orontium L., var. parviflorum Lge.

Cultivos de los alrededores de Melilla.

278. Linaria triphyla Mill.

Con la anterior.

279. Linaria riffea Pau.

Bastante frecuente, con las anteriores.

Los pedúnculos floríferos alcanzan á veces la mitad de la hoja floral, con 8 mm. de longitud.

280. Anarrhinum pedatum Desf.

Sólo dos ejemplares herborizados en las Tetas de Nador.

281. Trixago apula Stev., var. versicolor Lge.

En las orillas del Muluya.

Labiadas.

282. Salvia Verbenaca L., var. oblongifólia Beuth.

Herborizada en las proximidades del fuerte Sidi Guariach, donde, mezclados con esta forma, se ven ejemplares con las hojas inferiores casi laciniadas pasando á la *Salvia clandestina* L.

283. Salvia dolychorriza Cab. (*Bol. de la R. Soc. esp. de Hist. nat.*, Abril 1913).

Con la anterior.

284. Rosmarinus officinalis L., var. Tournefortii De Noé.

Abundante en las proximidades del fuerte de Cabo de Agua, en los lugares incultos, formando rodalitos achaparrados.

Murbeck (l. c. II, pág. 33), diferencia perfectamente esta forma de la variedad *lavandulaceus* De Noé, con la que puede confundirse.

285. Lavandula Stœchas L.

Laderas del Gurugú.

286. Lavandula multifida L.

En las Tetas de Nador y cerca de Melilla, en los ribazos de las orillas de río de Oro.

287. Lavandula dentata L.

Laderas del Gurugú y Cabo de Agua.

Los ejemplares procedentes de esta última localidad tienen el penacho de la espiga muy grande y de una coloración intensa.

288. Thymus munbyanus Bois. et Reut.

Alrededores de Rostro Gordo.

289. Thymus Mutisii sp. nov.

Sect. *Anomalæ* Rouy.

Frutex humilis ramis permultis confertis ascendentibus aut erectis, radiiflexuosis, procumbentibus; internodiis approximatis tomentellis, tomento breve, coarctato, albo, retrorso; foliis erectis non arcuatis, parvis sed internodio superantibus, triangulari vel lineari-lanceolatis, sessilibus, acuminatis, valde revolutis, utrinque ciliolatis, puberulis, subtus uninervis, omnibus in axillis dense fasciculatis, minutis, imbricatis; floralibus omnino conformibus; floribus pedunculatis, terminalibus, paucis, in axilla solitariis; pedicellis basi bibracteolatis, bracteis linealis pedicello æquantibus; calyx subincurvus, basi excepta purpurascens, puberulus, bilabiatus, dentibus superioris labii æqualibus aut subæqualibus non recurvatis, labio inferiore paulo brevioribus, fauce albo villosa, laciniis omnibus pectinatis; corolla rosea, extus tomentosa, tubo exserto arcuato, basin versus glabro angustato.

Planta, 8-10 *cm. alta; internodium maximum*, 4 *mm.*; *folia*, 3-5 *mm. longa*, 1 *mm. lata; pedicellus*, 3 *mm.; calycis tubus*, 3 *mm. longus, dentes labii inferioris*, 2 *mm.; corollæ tubus*, 7 *mm.; labium superum*, 3 *mm.*

In incultis. Melilla, Nador. *April.*

Llamamos así esta especie en honor de nuestro grande y algo olvidado Mutis.

Parece muy afine nuestra especie al *Thymus Antoninæ* Rouy et Coincy, pero se ve, sin embargo, que es distinta de ésta, por las ramas y hojas florales no rojizas y por los pedúnculos florales menores que el cáliz, además de la talla y otros caracteres.

290. Lamium amplexicaule L.

Alrededores de la posada del cabo Moreno.

291. Stachis arvensis L.

Gurugú, cerca de su cima.

292. Stachys Lagascæ sp. nov.

Sect. *Eustachys* Gr. Godr.

Planta tota piloso-patente hirsuta, annua a basi ramosa, ramis erectis aut ascendentibus; foliis inferioribus longe petiolatis basi subcordatis obtusis, ovatis, superioribus breviter petiolatis basi rotundatis cuneatisve, apice obtuso spinuloso mucronato, omnibus dentatis, dentibus obtusis; folia floralia sessilia aut subsessilia, conformia, oblonga vel lanceolata, obtusa aut suprema acuminata, dentata vel summa subintegra, calycibus longiora; verticillastris 6 floris inferioribus distantibus; floribus breviter pedicellatis; calyce tubo obconico-campanulato, dentibus æqualibus acutis lanceolato-aristatis; corolla lutea extus pubescente tubo intus minutissime transverse annulato, labio superiore bitrilobo lobulis obtusis æqualibus aut inæqualibus.

Planta, 13 *cm. alta; tubus calycis*, 5 *mm.; dentes*, 3 *mm.; dentis arista*, 2 *mm.; corollæ tubus*, 7,5 *mm.; labium corollæ superum*, 11 *mm.; labium inferum*, 10 *mm.*

Habitat in arvis incultis juxtim Posada del cabo Moreno, *prope Melilla. April.*

Esta especie, que dedicamos á nuestro ilustre botánico Lagasca, difiere del *Stachys hirsuta* L., principalmente por tener las hojas florales dentadas y del *Stachys Duriæi* De Noé, representada en la *Exploration scientifique de l'Algérie*, tab. 64, por tener las flores más pequeñas, el cáliz regular, las corolas más ama-

rillas y el labio superior de estas corolas siempre, en la misma planta, con dos y tres lóbulos bastante profundos y muchas veces desiguales.

293. Marrubium vulgare L., var. lanatum Benth.

En los bordes de los caminos, Nador.

294. Marrubium alysson L.

Bastante común en los alrededores de Melilla.

295. Ajuga Iva Schrb.

Cerca de Melilla, en los alrededores de la posada del cabo Moreno.

296. Teucrium pseudochamæpitys L.

En los alrededores del fuerte de Rostrogordo.

297. Teucrium Polium L., var. vulgare Benth.

Melilla y Cabo de Agua.

298. Teucrium Polium L., var. purpurascens Benth.

Ribazos de las orillas del río de Oro y cercanías de Rostrogordo, Melilla.

Plantagináceas.

299. Plantago Psyllum L.

Comunísimo en todas partes.

300. Plantago Bellardi Allion.

Frecuente en los alrededores de Rostrogordo.

301. Plantago Coronopus L.

Alrededores de Melilla.

302. Plantago albicans L., var. angustifolia Wk.

Con la anterior.

Probablemente esta forma es el *Plantago albicans* L., var. *humilis* Ball *(Sp. Fl. Mar.*, pág. 635).

303. Plantago lanceolata L., var. eriophylla Dcne.

Melilla, Cabo de Agua y Gurugú.

304. Plantago serraria L.

Gurugú, cerca de la cima.

305. Plantago macrorrhiza Poir.

Lengua de Tierra, Melilla, Cabo de Agua.

Plumbagináceas.

306. Statice Thouini Viv.

Cabo de agua.

307. Statice sinuata L.

Vertientes del Gurugú.

308. Statice gumifera Bois et Reut, var. corymbulosa Cos.

Comunísima en la orilla de Mar Chica, en Lengua de Tierra.

Primuláceas.

309. Coris Monspeliensis L., var Monspeliensis Murbeck

Cabo de Agua.

310. Anagallis arvensis L.

Cultivos de Melilla y Nador.

311. Anagallis arvensis L., var latifolia Lge.

Común en los alrededores de Melilla.

312. Anagallis collina Schousb.

Muy común. Melilla y Cabo de Agua.

Gencianáceas.

313. Erythræa fastuosa Cab. *(Bol. de la Real Soc. españ. de Hist. nat.*, Abril 1913).

314. Chlora grandiflora Viv., var. trimestris Murb.

En las arenas marítimas, entre Cabo de Agua y el Muluya.

Orobancáceas.

315. Orobanche sanguinea Presl.

Cementerio moro de Cabo de Agua.

316. Orobanche reticulata Vallr.

Cerca de la cima del Gurugú. Cabo de Agua.

317. Phelipæa nana Rchb. fil.

Posada del cabo Moreno.

318. Pelipæa lutea Desf.

Cementerio moro de Cabo de Agua.

319. Pelipæa cœsia Reut.

Arenales de Lengua de Tierra, cerca del Hipódromo.

Aunque, indudablemente, se trata de esta especie, difiere algo del tipo por tener los dientes calicinales más largos y agudos.

320. Phelipæa Muteli F. Schultz.

Cultivos de los alrededores de Melilla.

Ericáceas.

321. Erica arborea L.

Gurugú, en su tercio más elevado.

322. Arbutus unedo L.

Con la anterior y abundantísimo.

Campanuláceas.

323. Campanula Rapunculus L.

Alrededores de la posada del Cabo Moreno, Melilla.

324. Campanula Erinus L.

Cabo de Agua.

Cucurbitáceas.

325. Bryonia dioica Jacq.

Entre las chumberas de las llamadas huertas de Nador.

Rubiáceas.

326. Rubia tinctorum L.

Procedente de cultivo, cerca de un aduar moro, en las proximidades del Muluya.

327. Crucianella angustifolia L.

En diversos puntos de los alrededores de Melilla.

328. Vaillantia muralis L.

En los barrancos de las proximidades de Rostrogordo, Melilla.

329. Vaillantia hispida L.

Con la anterior, pero más abundante

330. Sherardia arvensis L.

Muy común por todo.

331. Galium viscosum Vahl.

Barrancos y ribazos de los alrededores de Rostrogordo.

Nuestros ejemplares, algo jóvenes, recuerdan por alguno de sus caracteres el *Galium Bovei* Bois. et Reut. *(Pug. Plant.*, página 50) y por otros el *Galium campestre* Schousb., y además son entre sí muy variables, todo lo cual nos induce á admitir la opinión de Lange *(Prod. Fl. Hisp.*, 2, pág. 323), de que estas tres especies deban ser consideradas como formas de una sola especie.

332. Galium saccharatum All.

Comunísima en los sembrados de las cercanías de Melilla.

333. Galium murale All.

Muy común, sobre las rocas próximas al mar, entre Cabo de Agua y el Muluya.

Caprifoliáceas.

334. Lonicera implexa Ait.

Entre las rocas próximas al mar, en Cabo de Agua, yendo al Muluya.

En nuestros ejemplares las hojas son mucronuladas y bastante vellositas en las dos caras del limbo.

Valerianáceas.

335. Centranthus calcitrapa L.

Cabo de Agua.

336. Fedia Caput-bovis Pomel.

En las Tetas de Nador.

337. Valerianella discoidea Lois.

Común en los sembrados de Melilla.

Dipsáceas.

338. Scabiosa ucranica L.

Orillas del río de Oro, Melilla.

339. Scabiosa Monspeliensis Jacq.

En los cerros que rodean el Hospital de Melilla.

Compuestas.

340. Silybum Marianum Gærtn.

Abundante en las orillas del Muluya, cerca de su desemboca dura.

341. Galactites tomentosa Mœnch.

Alrededores de Melilla.

342. Atractylis cancellata L.

Con la anterior.

343. Carduus pycnocephalus L.

Con las anteriores.

344. Carduus leptoclados DR.

La misma localidad que los anteriores.

345. Centaurea algeriensis Cos. et DR.

Posada del cabo Moreno, Melilla.

346. Centaurea fragilis DR.

Muy común entre Cabo de Agua y el Muluya.

En los numerosos ejemplares que hemos examinado, los aquenios son perfectamente lampiños.

347. Centaurea pullata L.

Orillas de río de Oro y otros lugares incultos, Melilla.

348. Centaurea involucrata Desf.

Con la anterior.

349. Amberboa *(Volutarella)* tubuliflora Murbeck.

Cerca de la desembocadura del Muluya, en las borduras de los sembrados.

Es una especie tan afine á la *Amberboa Lippii* (L.) DC., que muy fácilmente se confunde con ella. Murbeck *(Contr. a la conn. de la Fl. du N.-O. de l'Afrique*, etc.) las diferencia, principalmente, por la longitud mayor del periclinio y de los aquenios en la suya, así como por la vellosidad del tubo de las corolas del del disco.

350. Gnaphalium luteo album L.

Sembrados de las orillas de río de Oro, Melilla.

351. Helichrysum Stœchas DC.

Lugares incultos, con la anterior.

352. Phagnalon rupestre DC., pedunculare Wk.

Con la anterior.

353. Filago spathulata Presl., for. erecta Wk.

Sembrados de las cercanías de Melilla.

354. Filago spathulata Presl., for. prostrata Wk.

Con la anterior.

355. Filago fuscescens Pomel.

Como las anteriores.

356. Filago Bolivarii sp. nov.

Sect. *Evacopsis* Pomel.

Sericeo canescens multicaulis, caulibus lateralibus 4-6 cm. longis diffusis vel ascendentibus, centrali erecto breviore; foliis erectis adpressis, spathulatis, obtusis mucronulatis; floralibus glomerulo longioribus; glomerulis ovatis e calathiis 3-7 inferne lanosis compositis; squamis anthodii erecti scarioso marginatis: exterioribus lanceolatis, concavis, carinatis, valde cuspidatis; interioribus glabris ellipticis obtusis; floribus disci 5-6 ebracteatis sterilibus; achæniis subtrigonis ovato acuminatis aut oblongis atrovirentibus sub lente papillosis; achæniis disci eppaposis, albis, cavis subtiliterque dense papillosis.

Folia 1,5-2 *cm. longa,* 3-4 *mm. lata; achænia fertilis circa* 1,5 *mm.*

Habitat in cultis prope Melilla *in loco dicto* Posada del cabo Moreno. *April.*

Dedicamos esta especie al director de nuestro Museo Nacional de Ciencias Naturales, D. Ignacio Bolívar, organizador de nuestra excursión al Rif.

Es este *Filago* relativamente abundante en los sembrados próximos al lugar indicado. Difiere del *Filago Duriæi* Coss., por ser muy ramoso desde la base y de menor talla, y además, y principalmente, por las brácteas exteriores de la cabezuela, claramente cuspidadas. Del *Filago exigua* Sibthor se distingue por las hojas y por las brácteas internas de la cabezuela, unas y otras muy obtusas, y por las hojas florales que superan las cabezuelas.

En algunas de las cabezuelas de esta forma hemos encontrado un vilano rudimentario, representado por un pelo asperito, perteneciente á uno de los aquenios estériles, y este hecho confirma y generaliza el hallazgo de Battandier *(Fl. de l'Alg. par Batt. et Trab.*, pág. 441), que dice haber visto, una ó dos veces, presentar los *Evacopsis*, accidentalmente, un pelo de vilano sobre alguno de los aquenios estériles.

357. Micropus supinus L.

A los lados del camino, pasado el fuerte de Sidi Guariach.

358. Erigeron canadensis L.

Un sólo ejemplar bastante mediano en los cerros que bordean el cementerio de Melilla.

359. Bellis silvestris Cyr.

Magníficos ejemplares, herborizados cerca ya de la cima del Gurugú, con casi todas las flores liguladas.

360. Senecio vulgaris L.

Orillas de Mar Chica, cerca del Hipódromo.

361. Senecio leucanthemifolius Poir.

Laderas del Gurugú.

362. Senecio crassifolius Wild.

Nuestros ejemplares, herborizados en los arenales marítimos de Cabo de Agua, tienen las hojas menos crasas que el tipo y las lígulas más amarillas, por cuyos caracteres se aproximan al *Senecio leucanthemifolius* Poir, confirmando la indicación de Ball *(Sp. Fl. Mar.*, pág. 514) de que entre estas dos especies no faltan formas intermedias.

363. Senecio crassifolius Willd., var. nov. giganteus.

Perennis? Caule erecto, 10-12 *dm.*, *ramoso*, *valde striato; foliis glaucis*, *carnosissimis*, *pinnatilobatis lobis integris obtusis; ligulis flavis parce revolutis.*

Capitula florifera 7 mm. alta, *diametrus disci* 6 *mm.; lamina ligulæ* 5 *mm. longa*, 2 *mm. lata; achænia* 2,1 *mm. ¿An species propia?*

Habitat in rupestribus maritimis pone præsidium Cabo de Agua. *April.*

Hemos referido esta forma al *Senecio crassifolius* W., no obstante la casi seguridad que tenemos de que se trata de una especie completamente autónoma de la sect. *Obejacoideæ* DC., porque no recordamos los caracteres referentes á los órganos subterráneos, al tallo en su base y á las hojas inferiores, y aunque, por las lígulas, por los aquenios y aun por la forma de las hojas superiores, difiere del *Senecio crassifolius* W., es indudable su gran afinidad para con esta especie, sobre todo por la crasitud

foliar y por los caracteres de los pedúnculos, calículos y brácteas involucrales.

364. Leucanthemus glabrum B. et R.

Abundante á los lados del camino, pasado el fuerte de Sidi Guariach.

Aunque muy parecido al que Boissier y Router describen con este nombre (*Pug. Plant. nov.*, pág. 57), difiere, principalmente, por la forma mazuda de los aquenios.

365. Chrysanthemum segetum L.

Común en los sembrados, Melilla.

366. Pinardia coronaria Lees.

Con la anterior.

367. Calendula arvensis L.

Alrededores de Melilla.

368. Calendula algeriensis Bois. et Reut.

Con la anterior y Cabo de Agua.

369. Calendula tomentosa Desf., var. foliosa Bat.

Abundante en los ribazos próximos al mar, cerca de Cabo de Agua, en dirección al Muluya.

370. Astericus aquaticus Mœnch.

Orillas de Mar chica, Melilla.

371. Astericus aquaticus Mœnch, var. pigmæus C. H. Schultz.

Con la anterior, pero en mayor cantidad.

372. Astericus maritimus Mœnch.

Con las anteriores.

373. Astericus spinosus Gren. et God.

Muy común. Nador y Melilla.

374. Periderea fuscata Webb.

Huertas de Nador. Alrededores de Melilla.

375. Anacyclus valentinus L.

Bastante frecuente. Melilla.

376. Scolymus hispanicus L.

Cultivos semiabandonados, cerca del Muluya.

377. Rhagadiolus stellatus DC., var. intermedius DC.

Arenales de Lengua de Tierra, Melilla.

378. Rhagadiolus stellatus DC., var. edulis DC.

Muy común en los sembrados, Melilla.

379. Sonchus oleraceus L., var. triangularis Wallr.

Laderas del Gurugú.

380. Sonchus tenerrimus L., var. annuus Lge.

Muy común en todas las excursiones realizadas y con formas muy numerosas y sumamente difíciles de distinguir.

381. Sonchus tenerrimus L., var. perennis Lge.

Tan común y polimorfo como el anterior, afectando la variación á las mismas estrías de los aquenios, que son casi lisos en nuestros ejemplares de Cabo de Agua.

382. Picridium tingitanum Desf.

Arenales de Lengua de Tierra.

383. Picridium intermedium Schultz.

Con la anterior, cerca del Hospital de Melilla y Nador.

384. Picridium intermedium Schultz., var. nov. humile.

Humile, caulibus simplicibus vel raro basi uniramosis sub calathio incrassatis; foliis omnibus basilaribus, rosulatis, obovatisque inferne attenuatis.

Planta, 5-7 *cm.; folia*, 2-3 *cm. longa*, 8-12 *mm. lata; anthodium floriferum*, 15-18 *mm. altum*, 5 *mm. latum; achœnia radii* 3 *mm.; achœnia disci* 5 *mm.*

In collibus incultis circum præsidium Rostrogordo *prope* Melilla. *April.*

Es una forma enana del *Picridium intermedium* Schultz, relativamente abundante en la citada localidad, no muy alejada de donde se encuentra el tipo; pero creemos que se trata de una

variedad buena por la constancia que presenta en sus caracteres, no habiendo observado, además, formas intermedias.

385. Crepis taraxacifolia Thuill., var. genuina Wk.

En los cerros próximos al Hospital de Melilla. Cabo de Agua.

386. Andryala arenaria Bois. et Reut.

Cercanías de la posada del cabo Moreno.

387. Thrincia squamata Cab. *(Bol. de la R. Soc. esp. de Hist. Nat.*, Noviembre 1912).

Encima de Mezquita, en las vertientes del Gurugú.

388. Hypochæris radicata L., var. heterocarpa Moris.

Nuestros ejemplares, herborizados en los cerros próximos al Hospital de Melilla, carecen de hojas caulinares y las escamas de los escapos son muy membranosas y acorazonadas.

389. Seriola Ætnensis L.

Abundante en las Tetas de Nador.

390. Spitzelia cupuligera DR.

Nuestros ejemplares de Cabo de Agua, tienen las brácteas internas de la cabezuela erguidas y los aquenios del disco, de 5 mm., tienen el vilano persistente. Siendo en esta especie bastante constantes los caracteres del invólucro y del fruto (Ball, *Sp. Fl. Mar.*, pág. 537), nos inclinamos á creer que pudieran los citados ejemplares constituir una especie nueva.

391. Urospermun picroides Desf.

En la base de las Tetas de Nador.

En los alrededores de la posada del Cabo Moreno observamos un individuo, al parecer de esta especie, con un tallo de 3 cm., sencillo, hojas enteras ó subenteras, las inferiores largamente pecioladas y las superiores sentadas abrazadoras, todas muy erizadas, y sólamente con 5 hojas involucrales.

392. Cichorium divaricatum Schousb.

Bordes de los caminos, Cabo de Agua.

393. Tolpis umbellata Bert.

Tetas de Nador. Cerros de la orilla de río de Oro, Melilla.

394. Hedypnois tubæformis Ten.

Lengua de Tierra y sembrados de Melilla.

Los ejemplares de esta última procedencia, que indudablemente pertenecen á esta especie, presentan, sin embargo, las lacinias involucrales y el vilano de los aquenios interiores con los caracteres del *Hedypnois cretica* W., constituyendo una verdadera forma intermedia.

395. Hedypnois sp. nov.?

Pappo exteriore achæniorum centralium longe setoso, interiore e paleis setosis involucrum superantibus.

Teniendo en cuenta la gran variabilidad de las especies del género *Hedypnois*, no nos atrevemos á fundar una forma nueva en un solo ejemplar, herborizado en Cabo de Agua, que presenta, como carácter más saliente, el vilano de los aquenios interiores descrito en la frase latina; pero como, por otra parte, no sabemos á cuál de las formas del *Hedypnois*, descritas hasta el día, podamos referirlo, nos limitamos á consignarlo con duda hasta que posteriores investigaciones nos permitan, ó permitan á otros, dilucidar el verdadero significado de esta forma. Nuestro ejemplar puede describirse de la manera siguiente:

Planta anual, delgada, ramoso dicótoma desde la base y de unos 10 cm. de alta; con las hojas inferiores casi del todo desaparecidas y las caulinares lanceolado lineales enteras, sembradas, así como el tallo, de cerditas bífidas en el ápice; los pedúnculos son largos y delgados, engrosaditos debajo de las cabezuelas, y éstas, colgantes antes de la antesis, son cilíndricas, con una fila de brácteas caliculares muy pequeñas que alternan en la base con las involucrales, á su vez erguidas en la fructificación, erizadas en el dorso de cerdas cortas y anchitas y con los bordes algo membranosos; los aquenios, en pequeño número, tienen unos 7 mm. de longitud, hallándose los exteriores provistos de un vilano cupuliforme, membranoso y lacerado en el borde, y los interiores dotados de vilano doble: el externo, formado de cerdas que alcanzan hasta 2 mm. de longitud, y el interno por pajas apiculado-cerdosas, próximamente de 4 mm. de largas, que superan el invólucro.

Madrid, 1 de Febrero de 1915.

ÁPIDOS DE MARRUECOS

DE LOS

Gén. **Anthidium, Nomada, Melecta, Crocisa, Cœlioxys** y **Phiarus.**

POR

JOSÉ MARÍA DUSMET Y ALONSO

Los himenópteros de Marruecos no han sido estudiados todavía, y, hasta hace muy poco tiempo, no habían sido siquiera recogidos. Si los entomólogos franceses han hecho recientemente algún trabajo, no creo haya sido publicado.

Las especies que comprende el presente estudio han sido cazadas, la mayor parte, por D. Manuel Martínez de la Escalera, en sus diferentes viajes y estancias en varias regiones de Marruecos. Algunas lo fueron en Melilla, por el actual catedrático de Barcelona, D. José Arias. Señalo sólo la procedencia de éstas; las que no la tengan, provienen del Sr. Escalera. Unas y otras se hallan en las colecciones del Museo Nacional de Madrid.

He visto un total de 681 ejemplares (280 *Anthidium*, 240 *Nomada*, 50 *Melecta*, 27 *Crocisa*, 70 *Cœlioxys* y 14 *Phiarus*), correspondientes á 18 especies de *Anthidium*, 40 de *Nomada*, cuatro de *Melecta*, cinco de *Crocisa*, ocho de *Cœlioxys*, y una de *Phiarus*. Entre ellas hay cuatro especies de *Anthidium*, dos de *Melecta* y nueve de *Nomada*, que describo como nuevas para la ciencia, más una ♀ nueva y tres variedades que creo deben establecerse. Hay, además, otras 16 especies que no ofrecen gran certeza respecto al nombre que las asigno. No soy partidario de hacer muchas especies nuevas; la variabilidad en los ápidos es grande, y se trata de una región poco ó nada conocida. Así es que, provisionalmente, las refiero, con duda, á alguna especie, junto á la cual se han de colocar si, como es probable, alguna de ellas, con

nuevos ejemplares ó mejor estudiada, resultase nueva. Otras 15 especies no estaban citadas de África.

Se ve, por tanto, en este pequeño trabajo, que ha de ser interesantísimo el conocimiento de los himenópteros de Marruecos.

Respecto á distribución geográfica, es sabido que la dispersión en estos insectos suele ser mayor que en otros órdenes, así que no es fácil ni conveniente, mientras no se ha estudiado mucho una región, hacer deducciones de su relación con otras. Sólo diré que, en conjunto, se hallan en Marruecos muchas especies de España, mezcladas con otras que, *hasta ahora*, no se han hallado en la Península ibérica. La gran mayoría de las que he visto, proceden de Mogador ó de puntos próximos. De la costa del Mediterráneo, solamente hay unas cuantas de Melilla, ninguna nueva, más que una variedad. Parece, y es lógico suponerlo, que en la costa del Atlántico se mezclan las especies del Mediterráneo con otras de otra fauna especial que, sin embargo, no ofrece representantes (si acaso uno) de las especies del golfo de Guinea y del Senegal. Las de estas regiones últimas se extienden muchas de ellas por todo el S. de África y llegan por la costa oriental hasta Eritrea, y aun algunas á Egipto. Sin duda los desiertos de arena hacen la separación más marcada entre la fauna himenopterológica del N. y del S. de África.

Al dar nombre á las primeras especies que describo de Marruecos, considero como un honor dedicarlas á varios de los generales y jefes del ejército español que en ese país dieron heroicamente su vida por España. También ellos, como todas nuestras tropas, trabajaron indirectamente por la ciencia, al ir, con lenta y penosa tarea, convirtiendo los territorios salvajes en regiones civilizadas. No pudiendo citar muchos nombres, escojo los de alta graduación; pero desde ellos hasta el último soldado, todos son dignos igualmente del respeto y admiración de cualquier español que ame á su patria.

Por no alargar este trabajo, no quiero poner la lista de las obras consultadas. Son muy numerosas, pues antes de describir especies paleárticas, hay que estudiar muchas distintas publicaciones; pero gracias á lo completa que va siendo la Biblioteca de

la Real Sociedad Española de Historia Natural, así como la del Museo Nacional de Ciencias Naturales, son muy pocos los trabajos que he echado de menos.

Como el estudio de los himenópteros de Marruecos ha de ofrecer mucha novedad, me propongo muy pronto publicar otros varios trabajos sobre diversas familias.

Gén. Anthidium Fabr.

1. A. **oblongatum** Latr., var. **luteum** nov.

3 ♀, 3 ♂, Amismiz; 1 ♂, Tigui.

Ya al estudiar los *Anthidium* de España, indiqué que hay ejemplares meridionales en que se extiende más el color amarillo. En estos de Marruecos se marca bien esta modificación, por lo cual creo deben considerarse como una verdadera variedad.

Las manchas occipitales forman una banda completa y ancha; los ángulos del pronoto, los bordes del escudete y de sus lóbulos y los callos humerales son amarillos; en las ♀ lo es el epístoma casi por completo, así como en los ♂ el segmento anal. En todos ellos son ferruginosos los artejos 4.° y 5.° de las antenas y, á veces, el 6.° El tamaño es de 8 á 9 mm. en los de Amismiz; el de Tigui es 12 mm., mayor que el general del *oblongatum*.

No creo que esta especie haya sido citada de África.

2. A. **bellicosum** Lep.

3 ♀, 1 ♂, Mogador (v, 1907); 1 ♂, Amismiz.

Estos ejemplares concuerdan con la descripción de la especie, citada de Argelia por el autor y por Alfken y Saunders (1).

3. A. **ferrugineum** F.

7 ♀, 9 ♂, Mogador (xii, 1906 y iii, 1906); 1 ♀, Melilla (vi, 1909) (Arias!)

Son iguales á los de España. La escobilla ventral de las ♀ es gris, ligeramente amarillenta, según ya indiqué, y no ferruginosa, como dice Lepeletier. El escapo de los ♂, que es por debajo amarillo, según Friese, y ferruginoso en ejemplares españoles,

(1) Saunders, Edw.: *Hymenoptera aculeata collected in Algeria by* A. Eaton and Rev. Fr. Morice. (Trans. Ent. Soc. London, 1901.)

según yo apunté, aquí varía entre los dos colores de unos ejemplares á otros.

Ha sido citado de varias localidades del N. de África, por Friese y Saunders.

4. A. Latreillei Lep.

1 ♀, Melilla (VII, 1908) (Arias!); 1 ♀, Ksima; 1 ♂, Mogador (V, 1907).

La ♀ de Melilla es un ejemplar muy grande (12 mm.), con el color amarillo muy extendido, más aún que en ninguno de los ejemplares españoles que he visto. Parece que debe, sin embargo, corresponder á esta especie, y más bien á la var. *rubiginosum* Lep. Algo semejante es también al *A. Bartholomei* Rad., de Sicilia, Grecia, Asia menor, etc., que sólo conozco por la descripción, pero cuyo tamaño es de 17 á 18 milímetros. La ♀ de Ksima no puede decirse que corresponda á la var. *rubiginosum* ni al tipo, siendo más bien intermedia, pues en el tórax está muy extendido el color amarillo, siéndolo también el 6.° segmento, pero el fondo del abdomen es negro. El ♂ corresponde al tipo.

El *A. Latreillei* ha sido citado de Argelia y Egipto (Friese, Saunders, Alfken) (1).

5. A. sticticum F.

18 ♀, 4 ♂, Restinga de Melilla (VI, 1909) (Arias!).

(Véase la especie siguiente para el estudio de sus diferencias.)

6. A. siculum Spin.

12 ♀, 3 ♂, Restinga de Melilla (VI, 1909) (Arias!); 11 ♀, 14 ♂, Mogador (III y XII, 1906), (V, 1907); 1 ♀, 1 ♂, Marraquesh (IV, 1907).

Esta especie y el *A. sticticum* F. son muy parecidas. En general es mayor el *siculum*, sobre todo los ♂; pero este carácter no es decisivo. En estos ejemplares marroquíes, el tamaño varía en los límites siguientes:

---

(1) Alfken (J. D): *Beitrag zur Kenntniss der Bienenfauna von Algerien.* (Mem. Soc. Ent. Belg., Bruxelles, 1914.)

A. sticticum ♀, 12-15; ♂, 13-16 mm.

A. siculum ♀, 14-17; ♂, 14-22 mm.

Las diferencias señaladas por los autores se refieren sólo á la coloración, y algunas de ellas, como la extensión del rojo en todos los segmentos abdominales, no pueden tenerse en cuenta, pues son variables. Gribodo *(Bull. Soc. Ent. Ital.*, 1894), refiriéndose á ejemplares de Sicilia y Argelia, hace observaciones, con las que estoy completamente de acuerdo. El epístoma de la ♀ es negro en el *siculum* y ferruginoso en el *sticticum;* el último segmento abdominal es todo ferruginoso en el *sticticum*, siendo en parte negro en el *siculum*, cuyo ♂ tiene negra la gruesa espina gibosa central. Parece (como dice Gribodo) que, siendo sólo éstas las diferencias, pudiera ser una misma especie, y sin embargo, él no halló (ni yo tampoco, en los citados 64 ejemplares), transiciones de una á la otra.

He conseguido, estudiándolos detenidamente, encontrar caracteres de estructura, que suelen ser preferibles á los de color, para distinguir estas dos especies.

El escudete de la ♀ tiene en el *sticticum* puntos más fuertes y más escasos que los del mesonoto, resultando de esto que los espacios lisos son mayores, por lo que, aun á simple vista, el escudete es bastante más brillante que el mesonoto. En la ♀ del *siculum* la puntuación del escudete es tan espesa como en el mesonoto, siendo ambos mates. En ejemplares bien conservados, la pilosidad rojiza (más abundante en el *siculum)* oculta algo el carácter que indicamos, pero siempre se observa bien con muy poco aumento.

En los ♂ hay una diferencia marcada en las armaduras de los últimos segmentos, diferencia que, aunque no la explica apenas Friese, está muy bien indicada en sus dibujos de ambas especies, que están perfectamente de acuerdo con la realidad. Si se mira por encima la prolongación central del 6.° segmento, en el *sticticum* sus ángulos, poco salientes, sólo llegan á la mitad de las escotaduras del 7.° En el *siculum*, los ángulos del lóbulo central del 6.°, algo dilatados, tapan casi del todo las escotaduras del 7.° Además, las espinas laterales del 6.° son en el *sticticum* romas, y en el *siculum* mucho más agudas.

Estas especies deben, por tanto, considerarse diferentes, puesto que, á pesar de su coexistencia en las diversas localidades, no hay individuos intermedios entre una y otra.

Ambas habían sido citadas de Argelia y Túnez por Lepeletier (1), Friese, Saunders y Alfken. En Marruecos deben estar extendidas y ser abundantes.

Pueden los *siculum* considerarse como var. *Fontanesi* Lep., que se parece mucho al tipo.

A. sticticum F., var. **Amismiziana** nov.

1 ♀, Amismiz.

Se trata de un ejemplar pequeño (10 mm.) en cuyos caracteres de forma, puntuación y pilosidad no encuentro diferencias con dicha especie, pero que tiene las antenas ferruginosas, excepto los dos últimos artejos, y cuyo abdomen tiene solamente manchas laterales, bastante separadas en los primeros segmentos, acercándose más en los otros, pero sin llegar á unirse, ni aun en el 6.°, en que las separa una raya longitudinal. Dichas manchas son ferruginosas, pero incluyendo en ellas otras amarillas más ó menos diluídas y extensas.

No creo probable que se trate de una especie nueva, pero sí que es una curiosa modificación de coloración.

7. A. Royoi n. sp. (2).

1 ♀, 2 ♂, Mogador (v, 1907).

♀. Simile *stictico* F. Caput grande, profunde punctatum. Epistoma margine lævi, aliquantulum elevatum, dentibus obtusis instructum. Mandibulæ latæ, tridentatæ. Antennæ breves, secundo articulo grandi, tertio duplo longiore quarto, intermediis æque latis ac longis. Thorax copiose profundeque punctatus. Scutellum margine posteriore leviter emarginatum, lobis lateralibus distinctis. Pili flavo-rufi in capite et thorace, longi et copiosi in

(1) Lepeletier de St. Fargeau: *Histoire naturelle des Insectes. Hyménoptères*, t. II. París, 1841.

(2) Dedicado al comandante D. José Royo Diego, muerto el 18 de Julio de 1909 en el combate de Yebel Sidi Amet.

facie et parte inferiore capitis et in thorace subtoto, longi sed rariores in regione occipitali; pauci pili in epistomate; mesonotum et scutellum sublævia. Alæ infumatæ, vix violaceo nitentes. Pedes pilis flavis. Abdomen minus fortiter punctatum quam thorax, sublæve; 6.° segmento margine serrato et bis emarginato, processus centralis apice leviter ondulatus. Scopula ventralis flavo-aurea.

Nigrum picturis rubris, colore *stictici* et *siculi*. Caput epistomate, dentibus exceptis, regionibus lateralibus, mandibulis subtotis et lata fascia occipitali, rubris. Antennæ scapo et articulis 3-7 rubris. Thorax margine scutelli et lobis subtotis pariter rubris. Pedes rubri. Abdomen magnis maculis lateralibus, sensim vicinioribus usque ad 4^{um} segmentum, in quo postice conjunguntur; quinto solummodo triangulo nigro, sexto rubro.

♂ differt: 6.° segmento abdominis rugoso-punctato, sulco longitudinali continuato cum depressione transversa marginem efficiente et formata lobo centrali truncato et duobus dentibus lateralibus obtusis; 7.° segmento duobus lobis sejunctis spatio plus quam semicirculariter emarginato. Epistoma et facies flavo-aurantiaca. Scapus rufescens; funiculus niger. Fascia occipitalis brevior. Scutellum nigrum, interdum punctis minutis rubris ad lobos laterales.

Long. ♀ 12 mm., ♂ 10-11 mm.

El aspecto de esta especie es muy parecido al del *stictícum*. Claro es que las armaduras abdominales de los ♂ les separan completamente, y en cuanto á la ♀, no creo haya duda de que es compañera de estos ♂♂. Señalaré sus diferencias principales:

A. stictícum F. ♀.

Epístoma con borde ordinario, punteado.

Mandíbulas con el 3.^{er} diente poco marcado.

Artejos intermedios de las antenas más largos que anchos.

Escudete redondeado, lóbulos poco separados.

A. Royoi n. sp. ♀.

Epístoma con borde grueso, liso y brillante.

Mandíbulas con tres dientes grandes.

Artejos intermedios tan anchos como largos.

Escudete algo dividido, lóbulos más marcados.

Base de las antenas roja. Primer artejo del funículo negro.

Casi todo el abdomen rojo. Los primeros segmentos sólo con manchas laterales.

8. A. rufo-maculatum Friese.

3 ♀, 5 ♂, Mogador (v, 1907); 7 ♀, 5 ♂, Marraquesh (iv, 1907).

Esta especie, del grupo del *sticticum*, fué hallada por Morice en Jericó y descrita por Friese, no en *Die Bienen Europa's*, sino posteriormente (*Entomol. Nachrichten*, Jahrg. xxv, 1899).

Estos ejemplares se acomodan perfectamente á la descripción, sin más diferencia que el tamaño que, según Friese, es 8-9 mm. y en los de Marruecos es de 6 á 8 mm. El escapo dice el autor que es negro; en estos ♂ está rayado por debajo de amarillo pálido, pero variando la extensión de la mancha, que, en algunos, es corta.

En la colección Mercet hay un ♂ y una ♀ de *rufo-maculatum*, probablemente co-tipos, pues proceden de Jericó (Morice). Son, en efecto, un poco mayores y, por lo demás, idénticos.

9. A. lituratum Panz.

2 ♂, Mogador (xii, 1906 y v, 1907); 1 ♂ Marraquesh (iv, 1907).

En un ejemplar hay manchas en los ángulos del mesonoto y puntos en el escudete, perteneciendo, pues, á la var. *scapulare* Lep.; en otro sólo hay puntos en el escudete y no en el mesonoto; en el 3.°, no hay tales puntos.

La especie se había citado ya de Argelia por Lepeletier, Saunders y Alfken.

10. A. Astilleroi n. sp. (1).

6 ♀, Mogador (v, 1907); 2 ♀, Marraquesh (iv, 1907); 3 ♀, Tigui.

♀. Caput grande, thorace latius, copiose et grosse punctatum; fronte et epistomate planis; in fronte linea lævis nitensque juxta epistoma et in illo puncta impressa rariora in fascia centrali lon-

(1) Dedicado al coronel D. Carlos Astillero, muerto el 12 de Septiembre de 1911, en el combate del Kert.

gitudinali. Margo epistomatis concavus, haud dentatus. Mandibulæ latæ, 4 dentibus fortibus armatæ, externo longiusculo. Antennæ breves, funiculo fortiter compresso; 2.° articulo grandi, longiore duobus sequentibus, intermediis multo latioribus quam longioribus. Caput pilis raris griseis, copiosioribus in fronte, seriem densam ad marginem epistomatis formantibus. Thorax fortiter denseque punctatus, scutello margine prominente et in 4 lobos diviso, quod centro emarginatum. Metathorax magna parte lævis nitensque. Thorax pilis griseis, inferne et ad latera copiosis, superne brevibus rarisque. Alæ læviter infumatæ; cellula radiali potius brevi. Pedes pilosi, præcipue tarsi. Abdomen breve, curvatum, profunde æqualiterque punctatum; margine segmentorum lævi ac nitido. Pili rari, excepto 6.° segmento, pilis albis vestito. Scopula ventralis alba, leviter flavo-tincta.

Niger, satis varie maculatus colore ab aurantiaco ad ferrugineum abeunte. In capite epistoma, maculæ inter ipsum et oculos, interdum usque ad antennas excurrentes, mandibulæ (dentibus nigris) et duæ maculæ occipitales, magnitudine variæ, raro conjunctæ, pallidæ. (In duobus speciminibus pars inferior epistomatis nigra.) Antennæ ferrugineo-fuscæ interdum nigræ, sub funiculo pallidiores et plerumque annulo pallido articulos 4.^{um} et 5.^{um} fere complectente. In aliquo speciminæ antennæ totæ pallidiores et scapus etiam magna parte ferrugineus. Thorax potest esse notatus grandibus maculis ad angulos anteriores mesonoti et in scutello subtoto ejusque lobis, vel iisdem decrescentibus, relictis solum punctis in scutello, reliquis obsoletis, colore etiam variante ut supra dictum est. Pedes ferruginei, coxis et basi femorum nigris. In abdomine, supra colorem generalem obscuriorem, maculæ pallidæ rotundatæ apparent ad latera segmentorum, distantes in primo, dein proximæ et plerumque in 5.° connexæ. Sed colores valde variant; nam generalis esse potest niger maculis notatus aurantiacis vel ferrugineis, vel tres colores adsunt, vel color niger evanescit et ferrugineo substituitur, maculæque flavæ plus minus evanescunt.

Long. 6-7 mm.

Esta especie, por su tamaño y aspecto recuerda, bien al *lituratum*, bien al *ferrugineum*, según la coloración del abdomen.

De este último se diferencia por la forma del escudete. Más bien debe ir colocada junto al *lituratum* Panz., pero se distingue bien de él.

Como ya he explicado, es grande la variabilidad en cuanto á color, pero sin dar lugar á formar variedad alguna, puesto que no hay dos ejemplares iguales, formando todos una serie de modificaciones.

11. A. Ordoñezi n. sp. (1).

3 ♀, 7 ♂, Mogador (v, 1907); 2 ♀, Mogador (Col. Mercet) (II, 1903); 2 ♂, Sus (Tiznit) (VI, 1907).

♀. Caput dense punctatum; epistomate leviter convexo, ejus margine fortiter dentato. Mandibulæ grandes, elongatæ, valde similes iis *7-dentati*, apice duobus dentibus parum manifestis. Antennæ 3.° articulo duplo longiori 2.° vel. 4.° Thorax opacus, dense et parum profunde punctatus. Scutellum rotundatum. Caput thoraxque pilis longis copiosisque, superne rufo-testaceis, ad latera et inferne griseis. Alæ obscuræ, violaceo-nitentes, cellula radiali longiori quam in *7-dentato*. Abdomen nitens, quia parce punctatum. Pili breves sed copiosis in segmentis dorsalibus. Scopula ventralis flavescens.

Caput nigrum; epistomate (dentibus exceptis), spatio inter ipsum et oculos et orbita interna subtota flavis; mandibulis et maculis occipitalibus ferrugineis. Pedes ferruginei, coxis et trochanteribus maxima parte nigris. Abdomen maculis magnis lateralibus flavis ad omnium segmentorum basim, propinquioribus ad ultima, sed haud contiguis. Venter niger.

♂. Similis ♀. Abdomen magis pilosum; 6.° segmento dentibus lateralibus et lobo centrali lato, rotundato; 7.° segmento dentibus lateralibus fortibus acutis, introrsum arcuatis, et processu centrali crasso, elevato, gibboso, ad instar *7-dentati*, sed angustiore; 6.° segmento ventrali depressione centrali lævi et nitente, duabus elevationibus limitata postice in denticulos terminantibus. Mandibulæ flavæ; 7.° segmento flavo.

---

(1) Dedicado al general D. Salvador Díaz Ordóñez, muerto el 14 de Octubre de 1911 en el combate del Kert.

Long. ♀, 13-14 mm.; ♂, 14-15 mm.

Esta especie es próxima al *A. 7-dentatum* Latr., por tener semejante la armadura anal de los ♂. Se distinguen, sin embargo, bien porque en aquél tienen los dos sexos las antenas del todo negras, la pilosidad de cabeza y tórax amarillo-rojiza, y no tan abundante, la puntuación abdominal más espesa y fina, las manchas menores y más separadas, y el tamaño, generalmente, menor. Las ♀ del *7-dentatum* tienen mandíbulas y epístoma negros. El 7.° segmento tiene el lóbulo central, aunque del mismo tipo, bastante más ancho que en la nueva especie.

Es de notar que el *A. 7-dentatum* Latr., aunque abundante en todo el S. de Europa, y hallado también en Cáucaso y Asia menor, no ha sido citado en África.

12. A. manicatum L., var. **barbarum** Lep.

6 ♀, 2 ♂, Mogador (v, 1907); 1 ♀, Melilla (Arias!) (VIII, 1908); 1 ♀, Tánger; 2 ♀ 4 ♂, Tigui; 1 ♀, 4 ♂, Amismiz.

El *A. barbarum* fué descrito por Lepeletier como especie diferente del *manicatum*, indicando que es muy semejante á él. Sin embargo, en las ♀ no se advierte en las descripciones de Lepeletier más diferencia que el epístoma amarillo en el *barbarum* y con triángulo negro en la base en el *manicatum*. Friese considera el *barbarum* como sinónimo, sin más explicaciones. Todas las ♀ de Marruecos que tengo á la vista, tienen el epístoma amarillo. Por lo tanto, sin prejuzgar si debe ó no subsistir la especie (aunque creo que no), me parece que hay motivo suficiente para admitir una variedad, puesto que los europeos siempre tienen el epístoma en parte negro, y los africanos todo amarillo. Por lo demás, estos ejemplares son enteramente *manicatum*.

Friese (1) y Saunders citan de África el *manicatum*, sin más indicaciones. Alfken lo cita de Argelia como var. *barbarum*, es decir, como yo opino, y dice que el último segmento de las ♀ es negro; mientras que en el tipo *manicatum* lleva dos manchas amarillas. Entre los ejemplares de Marruecos, los de Tánger y Me-

(1) Friese (H.): *Die Bienen Europa's*, th. IV.

lilla tienen manchas, y los restantes no. En cuanto al epístoma, coincide Alfken con mis observaciones.

En cuanto á los ♂, no observo diferencia con el *manicatum* típico, pues en él se nota menos el negro en el epístoma, pero son casi todos de las mismas localidades que las ♀. Son muy pilosos, y con el amarillo bastante extendido.

Tamaño: ♀, 10-12 mm.; ♂, 11-17 mm.

13. A. diadema Latr.

3 ♀, 5 ♂, Tánger (VI, 1905); 4 ♀, 2 ♂, Tigui; 2 ♀, 1 ♂, Mogador (V, 1907); 3 ♀, Marraquesh (IV, 1907); 1 ♀, Amismiz.

Presentan estos ejemplares, como los de España, bastantes modificaciones en la extensión y en el tono del amarillo. Algunos pueden referirse bien al *A. ornatum* Lep., que no creo que deba, ni aun como variedad, respetarse, pues no es nada constante. Aunque no siempre, en la mayoría de los individuos se nota que los dibujos abdominales son en las ♀ de un amarillo pálido, color paja, y en los ♂ más extensos y de tono más fuerte, color limón. Es un carácter curioso, porque en otras especies no ocurre, el cual he observado también en la mayoría de los de España.

El *A. diadema* ha sido hallado en Argelia por Lepeletier, Lucas (1) y Saunders.

14. A. punctatum Latr., var. **Bequaerti** ? Alfken.

3 ♀, Mogador (V, 1907).

Creo que deben referirse estos ejemplares á dicha variedad, recientemente descrita por Alfken (*Beitrag zur kenntniss der Bienenfauna von Algerien*. Mém. Soc. Ent. Belg., 1914).

He de indicar, sin embargo, ciertas diferencias. Su tamaño sólo es de 5 mm. Las ♀ de *punctatum* varían de 7 á 9 mm.; en cuanto al *Bequaerti*, no habla su autor del tamaño. En estos ejemplares las mandíbulas no tienen nada de amarillo, siendo negras, con el extremo ferruginoso. Los dibujos claros del abdomen son muy escasos, correspondiendo en un ejemplar á la modificación núm. 6 de Alfken, esto es, con sólo pequeñas man-

(1) *Exploration scientifique de l'Algérie*. París, 1847.

chas en los segmentos 3.° á 5.° En los otros dos ejemplares desaparecen también las del 5.°, quedando sólo en 3.° y 4.°

Parece, por los demás caracteres, que puede ser el *A. punctatum*, y, en tal caso, la variedad indicada.

La especie *punctatum* no ha sido citada de África.

A. punctatum Latr., var. **Ariasi** nov.

4 ♂, Melilla (Arias !) (VI, 1909).

Estos ejemplares, por sus caracteres de forma, puntuación y tamaño (8 mm.), corresponden á la especie *punctatum*, teniendo como ella los segmentos 6.° y 7.° dorsales, y siendo el 6.° ventral, brillante, cóncavo y con los característicos dientes laterales. Las manchas abdominales son amarillo huevo, formando en el ejemplar tipo bandas lisas en el centro del segmento, de las cuales la 3.ª y 4.ª están interrumpidas en medio, la 5.ª escotada por delante, la 6.ª entera. El primer segmento tiene manchas laterales, el 2.° otras más alargadas, el 7.° es negro.

Hay otro ejemplar casi igual al tipo. El 3.° tiene, en el 4.° segmento, separados unos puntos amarillos á los extremos laterales de cada media faja, recordando ó haciendo transición á las cuatro manchas que suele haber en esta especie. El 4.° ejemplar tiene las manchas del 2.° segmento tan pequeñas como las del 1.°; en las del 3.° y 4.° segmentos (más cortas que en el tipo) hay unos puntos negros; en el 5.° hay puntos laterales, unidos por una estrecha línea á las manchas centrales; el 6.° segmento tiene dos manchas cuadradas. Siempre el último segmento es negro.

Las descripciones del *A. punctatum* en los diversos autores, aunque refiriéndose á una misma especie, denotan que ésta es muy variable, pues difieren bastante entre sí Latreille, Lepeletier, Friese, etc., en lo referente al color y distribución de las manchas abdominales. Aunque Friese dice que los dibujos abdominales forman bandas más ó menos completas, también dice que son blancos. Así es que creo que hay motivo bastante para formar una variedad, puesto que el ejemplar tipo no se parece á ninguna de las descripciones del *punctatum*. En los otros hay ciertas transiciones, que señalo.

15. A. malacopygum Gribodo (= *Konowi* ? Friese).

8 ♀, 1 ♂, Tigui.

Estos ejemplares parece que corresponden bien á tal especie. La espina central del 7.° segmento es muy pequeña. Debe advertirse que dicha espina se encuentra (en todos ellos) en un plano superior al de los cuatro dientes laterales, de modo análogo á lo que indicamos, al estudiar los *Anthidium* de España, respecto á lo que ocurre en los *A. florentinum*, *eximium*, etc., con los dientes laterales de los segmentos 5.° y 6.°

El *A. Konowi* Friese, considerado por su mismo autor como muy próximo al *malacopygum*, es quizá sinónimo. En la colección García Mercet hay un ♂ de *Konowi* procedente de Jericó (Morice!), y no veo diferencias marcadas, como tampoco las hay apenas en las descripciones.

A. malacopygum Grib., var.? ó n. sp.?

12 ♀, 20 ♂, Marraquesh (IV, 1907).

Estos ejemplares son de aspecto semejante al *malacopygum*, y su tamaño es de 5,5 á 7 mm.; en general, menores que el tipo.

Los ♂ tienen el segmento anal de forma diferente. En el *malacopygum* (y en el *Konowi)* su borde está formado por cuatro dientes romos, que forman tres escotaduras, y en la central se destaca la pequeña espina, que puede ser más ó menos saliente.

En estos 20 ♂ el borde del 7.° segmento es más bien una línea ondulada con ángulos laterales obtusos, no salientes hacia atrás; más hacia el centro dos dientecitos espinosos, y entre ellos apenas se nota indicación de otro mucho menor que ellos.

Esta diferencia es tan marcada, que creo hay motivo para considerarla como una especie nueva. No la describo, sin embargo, por si, tratándose de una modificación local, se hallasen después ejemplares intermedios. Existen, además, algunas diferencias de color, á las que no se puede dar importancia. Así, en las ♀, difíciles de diferenciar, las de esta variedad tienen el 6.° segmento casi siempre manchado de amarillo, siendo en el *malacopygum* negro. Las antenas tienen el funículo más claro.

El *A. malacopygum* ha sido citado de Argelia por Alfken.

16 A. tæniatum Latr.

13 ♀, 14 ♂, Mogador (v, 1907 y xii, 1906); 1 ♂, Marraquesh (iv, 1907); 1 ♂, Amismiz.

Continúo encontrando poco claras las diferencias entre *A. variegatum* Latr., *A. tæniatum* Latr., *A. affine* Mor. y las variedades *monile* Ill., *meridionale* Gir., etc. Insistiendo en lo que ya escribí al ocuparme de estas especies en España, he de añadir que la confusión aumenta con los ejemplares marroquíes, pues la armadura del 7.° segmento abdominal de los ♂, carácter principal de clasificación en este género, varía mucho y paulatinamente, para convencernos una vez más de los tránsitos que existen de unas especies á otras, los cuales se observan tanto mejor, cuantos más ejemplares se estudian.

Los trocánteres del tercer par tienen el diente más ó menos marcado, sin llegar á ser como en los *variegatum* bien definidos. La extensión é interrupciones de las fajas abdominales también varían mucho, así como el color rojizo de las patas y lado ventral del abdomen, en general muy marcado en los ejemplares de Marruecos. Y todo este conjunto de modificaciones no son simultáneas, sino alternativas, por lo que no da lugar ni aun á definir variedades.

En cuanto á las ♀, que siempre fueron más difíciles de separar, corresponden más bien al *affine*, con paso á la var. *monile*. Se había hallado ésta en Túnez, el *affine* típico en Argelia y el *tæniatum* en Argelia y Marruecos. El *variegatum* no creo que ha sido citado en África, ni tampoco estos ejemplares corresponden á él, si le consideramos especie distinta. Si todas se uniesen, su nombre tiene prioridad, así como *tæniatum* prevalece sobre *affine*.

17. A. cingulatum Latr.

7 ♀, 5 ♂, Mogador (v, 1907); 4 ♂, Amismiz; 1 ♂, Marraquesh (iv, 1907); 1 ♀, 1 ♂, Tizin-Tafilelt.

Parece que todos corresponden á esta especie, presentando cierta variabilidad en la coloración, como ocurre á los ejemplares españoles.

En el epístoma del ♂ hay generalmente dos rayitas negras,

verticales; en alguno es una sola mayor. Las bandas abdominales están muy frecuentemente cortadas y transformadas en cuatro manchas en el 2.° segmento y aun en el 3.°

Long. ♀, 10-12 mm.; ♂, 10-14 mm.

Especie bastante extendida; había sido citada de Argelia, Turkestán, Cáucaso, Siberia y varias naciones de Europa.

18. A. Capapei (1) n. sp.

1 ♂ Marraquesh (IV, 1907).

Caput grande, paulo latius quam thorax. Epistoma paulo latius quam altius. Antennæ 2.° articulo sat magno, 3.° paulo longiore 4.°, intermediis paulo longioribus quam latioribus. Scutellum et postscutellum inermia. Caput thoraxque dense punctati. Pili grisei, longi copiosique, leviter flavi in parte superiore; epistomate sub longis pilis albis latente. Alæ basi flavescentes, apice infumatæ; stigmate flavescente, hialino. Abdomen arcuatum, dense profundeque punctatum, pilis flavescentibus; 6.° segmento ad marginem duobus dentibus brevibus seu angulis lateralibus et duobus fortibus dentibus centralibus, introrsum leviter arcuatis, inter se quarta parte latitudinis segmenti distantibus; 7.° apice 4 spinis fortibus, longis obtusisque.

Caput nigrum, basi mandibularum et grandibus maculis postocularibus flavo-citrinis; epistomate, fascia supra illud et regionibus lateralibus albo-eburneis. Thorax niger, margine scutelli flavo-citrino; itemque squamulis, ferrugineo-maculatis. Pedes flavo-ferruginei; coxis, basi femorum et lineis in tibiis posterioribus, nigris. Abdomen nigrum, duabus maculis flavo-citrinis ad singula segmenta, lateralibus, nec basim nec marginem attingentibus, sensim majoribus et inter se propinquioribus, ad marginem anteriorem leviter emarginatis; 6.° segmento solum ad centrun nigro; 7.° toto flavo. A facie ventrali ferrugineum, leviter flavo maculatum.

Long. 11 mm.

Es una especie muy interesante, pues su armadura abdominal

(1) Dedicada al comandante Sr. Capapé, muerto el 27 de Julio de 1909, en el combate del Barranco del Lobo.

(2 espinas ó fuertes dientes en el 6.° segmento y 4 en el 7.°), no creo se halle en ninguna otra, por lo cual ni aun se puede llevar á ninguno de los 19 grupos que forma Friese en este género.

Gen. Nomada Fabr.

1. N. succincta Panz.

11 ♀, 14 ♂, Mogador (III y XII, 1906); 2 ♀, Tigui; 1 ♀, Marraquesh (V, 1907).

Las 2 ♀ de Tigui tienen, como los ejemplares españoles, la cara muy manchada de amarillo, así como el metatórax. En las de Mogador dicho color se va reduciendo gradualmente, llegando en una á ser negro el metatórax y teniendo el epístoma generalmente negro ó con sólo un punto amarillo. Los ejemplares extremos difieren mucho en coloración, pero otros son transición. Los ♂ también tienen, en general, poco extendido el color amarillo.

Ya en mi trabajo *Los Ápidos de España, IV. G. Nomada*, me referí á estos ejemplares marroquíes, como señalando un paso á la *N. Goodeniana* K., cuya especie no creo puede sostenerse.

2. N. Pintosi n. sp. (1).

5 ♂, Amismiz.

Similis *N. lineolæ* Panz. Antennæ secundo articulo haud manifesto, tertio tertiam quarti longitudinem æquante, sequentibus paulo longioribus quam latioribus. Tuberculi scutelli prominentes sejunctique. Triangulum metathoracicum parte superiore fortiter rugosum, parte inferiore punctatum et opacum. Pili breves, sed toto capite et thorace copiosi. Tibiæ posteriores spinis terminalibus ferrugineis, pilis albis mistis. Segmentum anale emarginatum.

Caput nigrum, labro, epistomate, macula exigua supra ipsum, basi mandibularum, parte media inferiore orbitæ internæ et tertio orbitæ externæ, citrinis. Scapus inferne flavus, superne ferru-

(1) Dedicada al General D. Guillermo Pintos, muerto el 27 de Julio de 1909 en el combate del Barranco del Lobo.

gineus, funiculus totus ferrugineus, parte superiore leviter obscuratus. In thorace margo pronoti, calli, squamulæ, scutellum totum, interdum postscutellum et maculæ in parte anteriore mesopleurarum flavi. Pedes flavi, femoribus anterioribus et intermediis maculis exiguis nigris, posterioribus subtotis nigris. Abdomen nigrum, omnibus segmentis flavo-fasciatis, primis anterius emarginatis; margines segmentorum posticorum leviter ferrugineis. In quibusdam speciminibus fere quidquid nigro pictum ferrugineo mutatur. Venter rufescens, flavo pallido fasciatus.

Long. 8-9 mm.

Se parece algo esta especie á la descripción de la *N. confinis* Kriechb. (en Schmiedeknecht), cuyo tipo no conozco, pero que difiere por las antenas y otros caracteres. También se aproxima á la *N. lineola* Panz., de la que acaso pudiera ser una variedad más, de las muchas y distintas que se conocen. Sin embargo, no correspondiendo exactamente á ninguna de ellas, y siendo distinta la armadura de las tibias posteriores, prefiero presentarla como especie nueva, aunque indicando su afinidad á la *lineola*.

3. N. pusilla Lep.

5 ♀, Mogador (III, 1906); 1 ♀, 2 ♂, Mogador (V, 907); 1 ♀, Tigui; 1 ♂, Amismiz.

Semejantes á las que he visto de España. El escudete y el abdomen son de un rojo obscuro sin tendencia al amarillo ó anaranjado. Los bordes de los segmentos abdominales son negros.

Esta especie fué descrita sobre ejemplares de Argelia, en donde también la halló Alfken.

4. N. Vicarioi n. sp. (1).

3 ♀, 9 ♂, Mogador (III, 1906).

♀. Habitu *pusillæ* Lep. Caput et thorax fortiter denseque punctati; pilis testaceis. Os prominulum. Labrum mandibulæque basi nitentes, paucis punctis; dente parvo in labro juxta

(1) Dedicada al general D. Darío Díez Vicario, muerto el 30 de Septiembre de 1909 en el combate de Beni-Buifrur.

marginem. Mandibulæ crassæ. Antennæ tertio articulo subæquali quarto, sequentibus paulo minoribus. Tuberculi scutelli magis distantes multioribusque punctis quam in *pusilla*. Tibiæ posteriores tribus quatuorve spinis crassis, proximis, ferrugineis. Abdomen minute punctatum; depressionibus lævibus nitentibusque.

Color prope ut in *pusilla*. Nigra ferrugineo mista; labro, epistomate, mandibularum basi et orbita, excepta parte superiore, ferrugineis. Antennæ ferrugineæ, annulo obscuro distincto in 3-4 pænultimis articulis. Margo pronoti, scutellum, postscutellum, calli et squamulæ flavi; squamulæ pallidiores. Pedes basi coxarum tantum nigra. Abdomen rubrum, sine fasciis nigris; basis extrema primi segmenti tantum nigra.

♂. Antennæ primo articulo grandiusculo, tertio paulo minore quarto. Tibiæ posteriores spinis tenuibus, distantibus. Segmentum anale emarginatum, jam parum, jam multum. Quæ in ♀ ferruginea sunt, in capite, flava. Scapus inferne flavus, superne niger; funiculus ferrugineus, articulus 1.° et 2.° et 4.°-8.° vel aliquot pluribus, superne nigro maculatis. In thorace calli, squamulæ, scutellum, postscutellum et interdum maculæ ad pleuras, flavæ. In pedibus coxæ, trochanteres et basis femorum nigræ, latius in posterioribus. Abdomen rufescens depressionibus leviter obscuratis. Pili densi flavescentes.

Long. ♀, 8-9 mm., ♂, 8-11 mm.

Aunque muy parecida á primera vista á la *pusilla*, se diferencia la ♀ de ella por las espinas de las tibias posteriores, que en aquélla son dos, encorvadas y obscuras. Además difiere de las *pusilla* de Marruecos por la pilosidad rojiza y no negra, por el abdomen todo rojo, antenas con anillo obscuro, etc.

Los ♂ creo que deben ser de la misma especie, por su semejanza grande. No consta que hayan sido cazados juntos, pero sí que son del mismo mes y localidad. Son como los ♂ de *pusilla*, pero sin vestigio de amarillo en el abdomen.

5. **N. Cabrerai** n. sp. (1).

1 ♀, 2 ♂, Mogador (III, 1906).

♀. Labrum dente distincto prope marginem. Mandibulæ lævissimæ et nitentes. Antennæ longæ, 2.° articulo distinctissimo, 3.° paulo breviore 4.°; hoc duplo et dimidio longiore quam latiore; sequentibus sensim longitudine decrescentibus, sed ultimis adhuc sesquilongioribus quam latioribus. Triangulum metathoracicum minute punctatum, excepta parte superiore, costis densis et irregularibus dotata. Alæ apice leviter infumatæ, vena ordinaria furcula posterior; 3.ª cellula cubitali longe majore 2.ª, superne æquilata, inferne duplo latior. Spinæ tibiarum posticarum longæ, tenues, ferrugineæ. Abdomen minute punctatum, depressionibus lævibus. Pili plerumque flavescentes, parum abundantes.

Caput nigrum; labro, epistomate, mandibularum basi, genæ et totæ orbitæ ferrugineæ, partibus oris pallidioribus. Antennæ ferrugineo-pallidæ. In thorace margo pronoti, calli, squamulæ et scutellum flavis. Pedes ferruginei, coxis nigris. Abdomen ferrugineum, basi primi segmenti nigra, secundo et sequentibus fasciis latis flavis.

♂. Simillimus. Antennæ 4.° articulo duplo 3.°, omnibus paulo brevioribus quam in ♀. Segmentum anale emarginatum. Os flavum, orbita nigra. Scapus superne nigra. Pronotum nigrum. Femora nigro lineata, maxime posteriora.

Long. ♀, 9 mm., ♂, 9-10 mm.

Por su tamaño, coloración general y longitud de las antenas, parece que se aproxima bastante á la descripción de la *N. propinqua* Schm., de Istria, Italia y Grecia, especie que no conozco; pero la ♀ difiere porque en aquélla el labro no es dentado, las espinas tibiales apenas son perceptibles, y por algunos detalles de coloración. El ♂ de la *propinqua* tiene el 3.er artejo poco más corto que el 4.°, y la base de las antenas es negra por encima.

También se parece algo este ♂ al de la *pusilla* Lep., el cual tiene las antenas manchadas de negro en el centro y son más

(1) Dedicada al coronel D. Venancio Álvarez Cabrera, muerto el 23 de Julio de 1909, en el combate de Sidi-Musa.

cortas, y las celdillas cubitales 2.ª y 3.ª son casi del mismo tamaño. En cuanto á las ♀, las espinas tibiales hacen bien marcada la separación de la especie.

6. **N. Palaciosi** n. sp. (1).

1 ♀, Mogador (III, 1906).

Caput thoraxque satis fortiter punctati. Labrum rugosum, sine dente, sed margine paulo elevato. Epistoma prominulum. Antennæ longæ, 3.° articulo paulo minore 4.°, utroque fere ter longiore quam latiore, ultimis duplo. Scutellum tuberculis parum distinctis. Triangulum metathoracicum subtotum rugosum. Pili flavi, rari, in capite et thorace. Alæ satis infumatæ; stigmate obscuro; 2.ª cubitali lata, subquadrata, 3.ª inferne duplo latiore quam superne, vena ordinaria parum posterior furcula. Tibiæ posteriores spinis terminalibus longissimis, tenuibus, pallidis. Abdomen minutissime punctatum, depressionibus parum distinctis.

Caput nigrum, labro, parte media inferiore epistomatis, regione inter ipsum et antennas, genis, mandibulis et tota orbita ferrugineis. Antennæ ferrugineæ. In thorace margo pronoti, calli humerales, squamulæ, scutellum et postscutellum ferruginea. Pedes solum basi coxarum nigra. Abdomen ferrugineum, basi primi segmenti et forte aliorum, invisibilium nisi quum producuntur, nigra.

Long. 9,5 mm.

Esta especie recuerda por su aspecto y coloración á la *N. pusilla* Lep., de la que se distingue por las espinas tibiales y forma del escudete, así como por la longitud de las antenas. También se parece á la *N. Vicarioi* n. sp., diferenciándose por los mismos caracteres.

7. **N. Gonzalezi** n. sp. (2).

1 ♂, Mogador (III, 1906).

Caput thoraxque pilis densis longisque flavescentibus puncta

(1) Dedicada al coronel D. Tomás Palacios, muerto el 27 de Julio de 1909 en el combate del Barranco del Lobo.

(2) Dedicada al comandante D. Alvaro González Martínez, muerto el 28 de Septiembre de 1909 en el combate de Zoco-el-Had.

occultantibus. Antennæ 2.° articulo invisibili, 3.° breviore 4.°, hoc satis longiore quam latiore, ultimis parum. Triangulum metathoracicum rugosum. Alæ parum infumatæ; stigmate obscuro; 2.ª cubitali lata, subquadrata; 3.ª superne angustissima, vena ordinaria longe posterior furcula. Pedes pilosi, præcipue in femoribus posterioribus, sed sine scopula. Spinæ tibiales longæ, tenues, distantes. Abdomen minutissime punctatum; depressionibus parum distinctis; pilis raris, exceptis ultimis tergitis. Segmentum anale truncatum, leviter emarginatum. Ultimum segmentum ventrale gibba longitudinali et pilis densis flavis.

Caput nigrum; labro, margine epistomatis, basi mandibularum, genis et medio inferiore orbitæ, flavis. Antennæ ferrugineæ; scapo inferne flavo, superne nigro; funiculo usque ad 7.um articulum nigro. In thorace solum squamulæ ferrugineæ. Pedes ferruginei; primi potius flavi, coxæ et trochanteres nigri; femora lineata, maxime posteriora, coxæ anticæ flavo maculatæ. Abdomen ferrugineum, basi primi segmenti nigra, 2.° et 3.° maculis lateralibus rotundis, flavis; sequentibus maculis majoribus, sed dilutis, colore flavo cum ferrugineo et aliis maculis obscuris, centralibus, confuso. Facies ventralis quatuor primis segmentis ferrugineis; in ultimis colores miscentur, ut in dorsalibus.

Long. 11 mm.

Este ♂ es probable que sea de la misma especie que la ♀ de *N. Palaciosi*, en cuyo caso quedaría aquel nombre. Pero, como el dimorfismo sexual en unas *Nomada* apenas se marca y en otras mucho, no se puede afirmar, aunque proceden de la misma localidad y fecha.

8. **N. cirtana** Pérez.

2 ♀, Mogador (III, 1906). Son iguales á las que he visto en España.

Su autor, Saunders, y Alfken la habían citado de África.

9. **N. melathoracica** Imhoff (= *fulvicornis* Lep. (nec F.) = *Frey-Gessneri* Schmied.).

1 ♀, Glaui.

Es de antenas poco obscurecidas y fajas abdominales anchas,

apenas escotadas, aproximándose mucho á algunos de los ejemplares españoles.

De Argelia la habían citado Saunders y Alfken.

10. N. incisa Schm.

2 ♂, Amismiz; 1 ♂, Tigui.

Hallazgo interesante, pues de esta especie sólo se conocían dos ejemplares (los tipos), uno procedente de Istria y otro de Sicilia.

Se acomodan muy bien á la descripción, pues sólo difieren en que éstos tienen un punto amarillo en el post-escudete.

Las manchas del escudete están unidas. Las del pecho sólo existen en un ejemplar, y los artejos del funículo son negros por encima, en número variable, desde el 2.° al 8.°

11. N. cristata Pérez.

1 ♀, Amismiz; 1 ♀, Tigui.

Iguales á los ejemplares españoles. Ya cité anteriormente los marroquíes.

12. N. agrestis Fabr.

10 ♀, 3 ♂, Mogador (III, 1906).

Con pilosidad muy abundante, que en los ♂ suele ser amarillenta ó ligeramente rojiza, mientras que en los de España es gris. En las ♀ hay variedad en la línea longitudinal brillante del labro, que puede marcarse poco. También son más escasos los ♂, como siempre sucede con esta especie.

Saunders y Alfken la citan de Argelia.

13. N. Ibañezi n. sp. (1).

14 ♀, 14 ♂, Mogador (III, 1906.—II, 1905 y V, 1907).—1 ♂, Tigui.

♀. Caput satis copiose punctatum. Margo epistomatis lævi et nitido, itidemque mandibulæ, parum punctatæ. Labrum cari-

(1) Dedicada al teniente coronel D. José Ibáñez Marín, muerto el 23 de Julio de 1909 en el combate de Sidi-Musa.

na longitudinali in dentem juxta marginem desinente. Antennæ secundo articulo grandiusculo; 3.° et 4.° æqualibus, reliquis æque longis ac latis. Thorax fortiter punctatus. Scutellum sulco distincto, in postscutello pariter indicato. Triangulum metathoracicum subopacum, minutissime punctatum, parte superiore rugosum. Pili rari brevesque, grisei, in capite et thorace, mesonoto sublævi. Alæ infumatæ, spatiis claris parum distinctis; venis et stigmate ferrugineis; vena ordinaria paulo posterior furcula; 3.ª cellula cubitalis superne satis angustata. Tibiæ posticæ multis tuberculis spinosis, in earum apice serie spinarum brevium, crassarum, proximarum, ferruginearum. Abdomen minute punctatum, punctis depressiones invadentibus in primis segmentis, sed non in ultimis. In ventre margine et pars centralis duorum segmentorum posticorum lævis.

Nigra, maculis ferrugineis. Caput nigrum, labro, basi mandibularum, genis, epistomate, macula supra illud et lata orbita rubris. Antennæ rubræ, superne obscuratæ, maxime in pænultimis articulis, annulo nigro non distincto. Thorax margine pronoti, callis, squamulis, mesopleuris subtotis, pectore, mesonoto (excepta fascia centrali), scutello, postscutello et duobus punctis lateralibus in metathorace rubris. Pedes et abdomen penitus rubris.

♂. Caput pilis albis, marginem lævem epistomatis et carinam dentemque labri haud occultantibus. Antennæ 2.° articulo manifesto, 3.° paulo breviore 4.° Pili grisei in thorace, densiores quam in ♀, sed mesonoto sublævi. Alæ læviter flavo tinctæ. Tibiæ posticæ minus rugosæ, spinis terminalibus distantibus, pallidis, subobtusis. Segmentum anale læviter sinuatum.

Partes pallidæ in capite flavæ, orbita superne angustior et interrupta. Antennæ ferrugineæ, maculis obscuris in pænultimis articulis. In thorace distributio coloris varia. Margo pronoti, calli, squamulæ et scutellum flava, sed ultimum interdum marginibus rufescentibus. Mesopleuræ et pedus maculis rubris alias flavas plus minusve extensas includentibus. In metathorace puncta rubra adsunt vel absunt. In mesonoto sæpe duæ parvæ lineæ rubræ laterales, sed in aliquo specimine quatuor, et interdum flavescunt. Pedes rufescentes pallidi, femoribus posterioribus nigro maculatis. Abdomen ferrugineo-pallidum, maculis vitellinis fere

in fascias integras conjunctis in segmentis 4.°-6.°, maculisque lateralibus in tribus primis. Interdum maculæ primi evanescunt, vel contra in fasciam maculæ 3.[i] conjunguntur. Inferne color flavus dilutus, parum sensibilis, extensione varians.

Long. ♀, 8-10 mm., ♂, 8-12 mm.

Tiene el aspecto de la *chrysopyga* Mor., distinguiéndose porque en aquélla la ♀ no tiene quilla en el labro, sino sólo un pequeño diente, las alas tienen espacios transparentes muy marcados, las espinas tibiales son largas, agudas y encorvadas, y el abdomen del todo rojo. El ♂ de *chrysopyga* tiene además pelo más abundante y largo en la cabeza, especialmente en el labro, los tubérculos del escudete muy marcados, y, en general, el amarillo está más extendido en el abdomen.

14. N. chrysopyga Mor.

1 ♀, Marraquesh (IV, 1907).

Tiene las antenas muy alargadas, siendo por este carácter más típica que las de España. El funículo es casi negro, excepto en los 3 ó 4 primeros artejos. El abdomen no tiene mancha amarilla. ¿Podría ser la ♀ del ♂ siguiente?

Citada de Argelia por Alfken.

15. N. nigrita? Pérez ó **N. mamillaris?** Pérez.

1 ♂, Marraquesh (IV, 1907).

Descritas ambas especies por Pérez en *Espèces nouvelles de mellifères de Barbarie* (Bordeaux, 1895), el ♂ que cito parece que puede referirse á alguna de ellas, aunque sin seguridad, por no conocer los tipos. El tamaño, 10 mm., la carencia de manchas en el protórax y la vena ordinaria intersticial, son de la *mamillaris*, pero las manchas de los callos humerales, las del pecho y mesonoto y las pestañas de los prototarsos posteriores obscuras son de la *nigrita*.

En cuanto á la ♀ que cito anteriormente como *chrysopyga*, es de la misma localidad y fecha que este ♂. Su aspecto y varios caracteres los aproximan, pero las antenas de la ♀ son más alargadas.

16. N. numida Lep.

1 ♀, Marraquesh (IV, 1907).

Bastante pilosa, á diferencia de varios ejemplares españoles, que son más lampiños de lo que indican las descripciones.

17. N. flavomaculata Luc. (= *tripunctata* Mor.)

2 ♀, Mogador (V, 1907); 1 ♀, Amismiz; 1 ♂, Mogador (III, 1906).

Las ♀ tienen muy reducido el color negro en el abdomen, cuyo fondo es rojo en casi toda su extensión, faltando en un ejemplar dos de las tres manchas características del 1.er segmento. En el ♂ parecen indicarse tubérculos en los artejos intermedios de las antenas.

Citada de Argelia por Pérez, Saunders y Alfken.

18. N. leucosticta Pérez.

1 ♀, Tánger.

Creo debe referirse á esta especie, á cuya descripción se acomoda bien. La única diferencia es que las manchas blancas del escudete y de los primeros segmentos abdominales están bordeadas de rojizo por su lado interno.

Pérez la había hallado en Burdeos y Stefani en Sicilia. No creo estuviese citada de África.

19. N. inermis? Pérez.

2 ♂, Mogador.

La descripción *literal* del ♂ es:

«♂. 6-7 mm. Bouche et bas des joues; les deux 1ers articles des antennes noirs, les autres rougeâtres, noirs en dessous; une petite tache rougeâtre au tubercule huméral; l'écaille jaunâtre; abdomen et pattes rougeâtres, avec une petite ligne latérale noire à la base du 1er segment et une tache noire au prototarse antérieur et à la base des fémurs; 3e article des antennes un peu plus court que le 4e, les suivants pas plus longs que larges; ponctuation plus serrée que chez la ♀; le corselet tout à fait mat; le triangle plus chagriné, mat; anus à peine échancré.»

(J. Pérez: *Espèces nouvelles de mellifères de Barbarie*. Bordeaux, 1895.)

En la descripción precedente hay dos erratas de imprenta: la primera, que no indica el color de la boca y mejillas; la segunda, que supone el funículo negro por debajo y seguramente será por encima, pues no hay *Nomada* en que ocurra lo contrario. Salvado esto y suponiendo amarilla la boca, todos los caracteres de los ejemplares citados se acomodan á la descripción, excepto que el tubérculo humeral es negro y que el escapo tiene una pequeña mancha rojiza por debajo. La forma del segmento anal, el triángulo metatorácico mate y las rayas negras del prototarso anterior y del 1er segmento son buenos caracteres.

Para ampliación de la descripción, que es algo breve, puedo indicar la pilosidad abundante blanco-amarillenta de la cabeza y tórax, las espinas muy delgadas y pálidas de las tibias posteriores y decir de las alas, que el estigma es ferruginoso obscuro, algo transparente, la 2.ª y 3.ª celdillas cubitales anchas por arriba y la vena ordinaria algo posterior á la horquilla.

20. **N. rubra?** Sm. ó **N. orbitalis?** Pérez.

1 ♀, Mogador (v, 1907).

Parece que corresponde á esta última especie, recientemente publicada por Mr. Pérez. Difiere de la descripción porque los pelos del metatórax son algo amarillentos, los tubérculos del escudete se marcan bien, las espinas tibiales están ocultas por abundantes pelos blancos, y el borde rojo de la órbita está ligeramente interrumpido en la parte superior, no emitiendo línea intermedia.

Tiene aspecto muy parecido á la *rubra,* las celdillas cubitales análogas, así como los pelos que terminan las patas posteriores. Pero el rojo no está tan extendido en la cabeza, los callos humerales son rojizo claro y no amarillo-limón, como en la *rubra*, siendo también rojas las mandíbulas.

Ninguna de estas especies se hallaba citada de África.

21. **N. rhenana** Mor.

19 ♀, Mogador; 1 ♂, Larache.

Las espinas terminales de las tibias posteriores varían algo en su longitud, siendo en unos ejemplares cortas como en las de

España y en otros un poco más alargadas. El mesonoto es en unos negro y en otros con 2 ó 4 rayas rojas. El abdomen sin manchas amarillas. El ♂ es como los de España.

Creo que no estaba citada de África.

N. rhenana? Mor.

2 ♀, Glaui; 6 ♀, Mogador (III, 1906).

Estos ejemplares tienen las espinas tibiales, en vez de negras, de un ferruginoso claro; la puntuación del mesonoto es más espesa y fina, é igual á ella la del escudete; las antenas, generalmente, más obscuras; la cabeza y tórax son más pilosos; en el abdomen hay puntos amarillos laterales más ó menos visibles. Como la mayor parte de estos caracteres pueden convenir á la *rhenana*, dudo si corresponden á tal especie, aunque difieren bastante de las que cité anteriormente. No hay tampoco completa igualdad entre los ejemplares.

Acaso estas ♀ pertenezcan á mi nueva especie *N. Velardei*, como allí indicaré.

También debo indicar que Saunders *(Hymen. aculeata coll. in Algeria by Eaton and Morice*, pág. 230) cita una *Nomada* sp., de la que dice es próxima á la *rhenana*, pero teniendo el labro rojo con un pequeño tubérculo central, los artejos 2.º y 3.º del funículo casi iguales y las tibias posteriores con 5 espinas terminales desiguales, agudas, pálidas. Añade que no la describe por tratarse de una sola ♀ (Biskra, 1897.) (Eaton!)

Estos caracteres convienen bastante á las ♀ de que me ocupo y quizá pudiesen ser la misma especie.

22. N. zonata Panz.

8 ♂, Mogador (III, 1906).

Muy semejantes á los ♂ cazados en España. Tres de ellos sólo tienen unos 6 mm. de largo, pero son, por lo demás, iguales á los otros cinco, que son mayores. Uno de los pequeños tiene el segmento anal entero; en los demás se halla más ó menos escotado. Ya observé en los de España gran variación en dicho carácter.

Vuelve aquí á repetirse lo que indiqué al tratar de los ♂ de

zonata y *rhenana* (*Los Ápidos de España*, IV). Á pesar de que diversos caracteres (que Pérez estudia y señala bien) hacen suponer que estos ♂ y sus semejantes españoles, deben ser de *zonata*, se les encuentra con las ♀ de *rhenana* y no con las de la otra especie.

No la he visto citada de África.

23. N. Velardei n. sp. (1).

5 ♂, Mogador (III, 1906).

Caput et thorax rugoso-punctati, pilis copiosis griseo-flavis. Labrum dente forti, aliisque duobus parvis juxta illum. Mandibulæ grossæ, fortiter punctatæ. Antennæ scapo satis curvo, 2.° articulo vix visibili, 3.° paulo breviore 4.°, sequentibus paulo longioribus quam latioribus, subinflatis. Tuberculi scutelli satis distantes. Triangulum metathoracicum granosum, costis haud manifestis. Alæ leviter infumatæ; stigmate ferrugineo, 3.ª cellula cubitali valde angustata, vena ordinaria interstitialis. Femora postica pilis copiosis, haud scopulam continuam formantibus. Spinæ terminales tibiarum posticarum parvæ, raræ, pilis albis mistæ. Abdomen copiose punctatum, punctis fere omnes depressiones parum distinctas, invadentibus. In ultimis segmentis multis pilis auratis, in ultimo segmento ventrali palpebram densam formantibus. Segmentum anale notabiliter elongatum, extremo rotundatum.

Caput nigrum, labro, genis, margine epistomatis et mandibulis flavescentibus vel rufescentibus. Scapus niger, parva macula ferruginea inferne; funiculus ferrugineus, superne niger in medio ultimo vel in toto. Calli, squamulæ, maculæ (interdum minutissimæ) in pronoto et tuberculi scutello a flavo ad ferrugineum variantes. Pedes ferruginei, basi coxarum, trochanteres et femoribus nigris. Abdomen nigrum, fascia centrali flava in singulis segmentis, in primis medio rubra, extensione trium colorum in quoque

(1) Dedicada al teniente D. José Velarde, uno de los más jóvenes del ejército, que acababa de salir de la Academia de Infantería y murió el 3 de Agosto de 1909, en un blocao de las cercanías de Melilla.

specimine varia et nigro fere evanescente; segmento anali ferrugineo. Venter subtotus ferrugineus.

Long. 8-9,5 mm.

El aspecto de esta especie es el de *zonata* ó *rhenana*, pero se distingue porque en aquéllas el 3.er artejo de las antenas es mucho menor, el diente del labro muy pequeño, las espinas tibiales más largas, y, sobre todo, por el segmento anal, que en aquéllas es de longitud ordinaria, y en la *Velardei* muy alargado.

Es muy probable que las 8 ♀ que cito, con duda, como *rhenana*, correspondan á esta especie, pues son afines á aquélla, y cazadas varias de ellas en Mogador (III, 1906), como la *Velardei*. Pero como las *Nomada* son muy dimorfas, no hay seguridad para afirmarlo.

24. N. ruficornis? L.

1 ♂, Mogador.

Como esta especie es tan variable, dudo si corresponde á ella el ejemplar citado. Es pequeño (6,5 mm.) El 3.er artejo de sus antenas, muy corto, es el principal carácter para creer que sea *ruficornis*. Tiene antenas obscuras, puntos rojizos en el escudete, grandes manchas amarillas en el 2.° segmento, y otras más diluídas en los siguientes.

La *N. ruficornis* estaba citada de Argelia por Alfken.

25. N. discrepans Schm.

2 ♂, Marraquesh (IV, 1907).

Son ejemplares pequeños (4 y 4,5 mm.), con coloración algo diferente uno de otro, y el segmento anal, en uno de ellos, poco escotado. Creo, no obstante, que ambos corresponden á la *N. discrepans*, por ser sus antenas muy largas, con el 4.° artejo tres ó cuatro veces mayor que el 3.°

Saunders la ha citado de Argelia.

26. N. furva Panz.

3 ♂, Amismiz; 1 ♂, Tigui; 1 ♀, Mogador (III, 1906).

La única variación que hallo en los ♂, es que en dos ejemplares hay puntos ferruginosos en el escudete.

Hay 1 ♀, de Mogador, que parece ser la *furva*, teniendo el abdomen completamente negro.

Saunders y Alfken la han citado de Argelia.

27. **N. concolor** Schm.

2 ♀, Marraquesh (IV, 1907); Mogador (III, 1906).

Son iguales á los que cité de España, especialmente á los de Cadrete, por su tamaño y labro negro. Repito lo allí indicado, esto es, que no conociendo el tipo de la *concolor*, es algo aventurado afirmar que sean de tal especie, por ser muchas las próximas.

No estaba citada de África.

28. **N. distinguenda** Mor.

3 ♀, 4 ♂, Amismiz.

Los ♂ son algo más obscuros, con las manchas de color ferruginoso, más bien que amarillo.

Saunders la citó de Argelia.

29. **N.** sp. n.?

1 ♂, Mogador.

Este ejemplar corresponde al grupo de la *N. flavo-guttata* K. No puedo referirlo bien á ninguna de las especies; pero como son tan numerosas, tan afines muchas de ellas y con bastante variabilidad, no creo oportuno describir otra nueva sobre un solo ejemplar.

Anticiparé solamente que tiene 7 mm., el 3.er artejo de las antenas igual al 4.º, la 2.ª celdilla cubital enteramente cuadrada, y el segmento anal redondeado.

30. **N. hirticeps?** Pérez.

1 ♀, Alcazarquivir.

Es dudoso si pertenece á tal especie, descrita por M. Pérez en *Esp. nouvelles de mellifères de Barbarie*. La anchura de la cabeza, la pilosidad corta, además de las grandes cerdas negras (es probable que la frase *très larges cils* sea una errata, y deba leerse *longs* en vez de *larges)*, el funículo grueso y la coloración, en

general, inducen á creerla *hirticeps*; pero difiere, porque las espinas tibiales, aunque negras y curvas, son tres en vez de dos; las antenas son casi del todo negras, siendo sólo algo más clara la parte inferior del funículo, y especialmente en el 3.er artejo, y el color *roux un peu jaunâtre* no es así, sino rojo ferruginoso, más bien obscuro. En la cabeza solamente las mandíbulas son rojizas. El pronoto también está bordeado de rojo.

Long. 7 mm. en vez de 5 mm.

Por tales diferencias, se ve que no hay seguridad de que esta ♀ sea *hirticeps*, pero desde luego ofrece grandes analogías. Con más ejemplares podría decidirse si es una variedad, ó se trata de una especie nueva.

31. N. Ceballosi n. sp. (1).

1 ♂, Mogador (III, 1906).

Caput aliquantulum elongatum, genis angustis, sed distinctis. Labrum sine dente. Antennæ 3.° articulo paulo minore 4.°, hoc et sequentibus paulo longioribus quam latioribus, pænultimis nihil. Pili capitis et thoracis grisei, longi, sed haud densi. Scutellum bituberculatum. Triangulum metathoracicum in parte superiore irregulariter rugosum, in parte inferiore minute et opace punctatum. Alæ parum infumatæ, stigmate ferrugineo-obscuro, 2.ª cellula cubitali distincte minore 3.ª, vena ordinaria posterior furcula. Femora pilosa, ad basim posteriorum scopula pilorum curvorum; tibiæ spinis terminalibus crassæ, ferrugineæ, pilis albis ornatæ. Abdomen minutissime punctatum, pilis brevissimis aut pruina. Segmentum anale apice angustissimum, ubi profunde triangulariter emarginatum. Ultimo segmento ventrale gibba longitudinale ad apicem.

Caput nigrum; labro, genis, basi mandibularum, margine lato epistomatis et tertio inferiore orbitæ flavis. Scapus superne niger, inferne flavus. Funiculus ferrugineus, superne totus niger, pænultimis articulis inferne obscuratis. Thorax niger, callis, squamulis et puncto in postscutello ferrugineis. Pedes ferruginei;

(1) Dedicada al teniente coronel D. Federico Julio Ceballos, muerto el 18 de Julio de 1909, en el combate de Yebel Sidi Amet.

coxis, trochanteribus et basi femorum nigris. In abdomine solum basis primi segmenti, processu medio, nigra.

Long. 8,5 mm.

Esta especie parece que debe colocarse cerca de la *N. mutabilis* Mor., con la que, sin embargo, no puede confundirse. La *N. Ceballosi* tiene como caracteres notables la 2.ª celdilla cubital muy pequeña, el segmento anal muy escotado, y el abdomen ferruginoso sin manchas amarillas.

32 **N. Julliani** Schm.

1 ♀, Mogador (III, 1906).

Parece que corresponde á esta especie, aunque el moho impide ver bien ciertos caracteres. Long. 7 mm.

Alfken la citó de Argelia.

33. **N. Merceti?** Alfk. (=? *Julliani* Schm.).

20 ♀, 15 ♂, Mogador (III, 1906 y V, 1907), Amismiz, Tánger, Marraquesh, El Kureimat (V, 1907).

Vuelve á surgir aquí la duda que indiqué en una nota al tratar de la *N. Merceti. (Los ápidos de España*, IV). Los ejemplares que ahora cito, especialmente las ♀, tienen todo el aspecto de tal especie. Su tamaño es de 7 á 8 mm., siendo, por tanto, como los de Palencia, un paso á la pequeña *N. Julliani* Schm. En los ♂ se complica ahora la cuestión, porque el 3.er artejo de las antenas es muy poco más largo que el 4.°, mientras que en la *Merceti* es casi siempre vez y media de largo que él, y en la *Julliani* es casi doble. Ahora bien; todos los ejemplares que cito, los cuales parecen ser iguales entre sí, salvo ligeras diferencias de coloración (con transiciones), son realmente *N. Merceti?*. ¿La *Merceti* es la *Julliani*, cuyos caracteres, menos el tamaño, son los mismos?

Citada de Argelia por Alfken.

34. **N. femoralis** Mor.

3 ♀, Amismiz, Tigui.

Son iguales á las de España. El escudete y postescudete son negros.

No citada aún de África.

35. **N. erythrocephala?** Mor.

1 ♀, Sus (Tiznit) (VI, 1907).

Este ejemplar se parece completamente á las *erythrocephala* típicas, que en España apenas se hallan, pues casi todas son de la var. *helvetica* Schm., con el color negro más extendido. Sin embargo, tiene un carácter diferente, pues las espinas tibiales son ferruginoso claro, más bien gruesas y de igual largo. Puede ser, por tanto, otra especie; pero, siendo un solo ejemplar, y conviniendo por todo lo demás á la descripción original, prefiero considerar que es una variación de *erythrocephala*.

Alfken la cita de Argelia.

36. **N. cœlomeria** Pérez

1 ♀, Glaui.

Idéntica á alguna de las de España. No estaba aún citada de África.

37. **N. ferruginata** L.

2 ♀, Amismiz; 1 ♀, El Kureimat (V, 1907).

Semejantes á los ejemplares españoles. Las de Amismiz son grandes (9 mm.); la de Kureimat, menor (7 mm.). Tienen bastante extendido el color rojo en la cabeza y tórax.

Alfken y Saunders la han citado de Argelia.

38. **N. corcyræa?** Schm.

1 ♀, Sus (Tiznit) (VI, 1907); 1 ♀, 3 ♂, Mogador (III, 1906 y V, 1907); 3 ♀, 5 ♂, Glaui.

Solamente con duda pueden referirse á dicha especie, cuyo tipo no conozco, pero que es bastante frecuente en España y en toda la región del Mediterráneo.

En las ♀, el anillo obscuro de las antenas no es tan marcado, por estar más obscurecido todo el funículo. Las de Glaui tienen negro el escudete y postescudete. Los dientes del labro, muy marcado el central y pequeños los otros, se aproximan más á la *N. femoralis* Mor. El espacio liso y brillante del labro también varía algo de unos ejemplares á otros. Sin embargo, todos parecen ser

una especie y de la misma que los ♂ citados, los cuales, con fémures anteriores ligeramente ensanchados, de ningún modo pueden ser *femoralis*. En ellos el segmento anal no es escotado, sino ligeramente sinuado. Son amarillos el labro, ancho borde del epístoma, mejillas y base de las mandíbulas, y en algunos, el escapo amarillento por debajo.

El tamaño es de 7 á 9 mm.

Como se puede observar, difiere bastante de la *corcyræa;* pero, conociendo las modificaciones que sufren las especies, y por no multiplicar el número de ellas, no la describo como nueva y, si lo fuese, estaría colocada al lado de la *N. corcyræa* Schm., la cual no está aún citada de África.

39. N. Ortegai n. sp. (1).

1 ♂, Mogador.

Caput et thorax regulariter profundeque punctati. Labrum dente parvo, sed acuto, juxta basim sito. Mandibulæ dente triangulari pellucido in margine externo. Antennæ (una sola adest) breves; 3.° articulo paulo breviore 4.°, iisdem et sequentibus vix longioribus quam latioribus. Tuberculi scutelli parum distincti. Triangulum metathoracicum minutissime punctatum; costis partis superioris brevibus, solum longa una centrali. Pili capitis et thoracis rari brevesque, grisei; epistomate satis multis pilis applicatis. Alæ hyalinæ, stigmate ferrugineo, vena ordinaria posterior furcula; 3.ª cellula cubitali latiuscula. Tibiæ posticæ duabus spinis brevibus, acutis, ferrugineis. Abdomen nitidum, parce tenuiterque punctatum, depressionibus latis; segmento anali elongato et rotundato, ultimis segmentis setis raris.

Caput nigrum; genis et mandibulis flavescentibus, apice mandibularum ferrugineo itemque margine angusto epistomatis. Antennæ ferrugineæ, scapo et 2.° articulo nigris; articulis 4.°-7.° superne satis obscuratis, 3.° et 8.°-10 minus late, nihil tribus ultimis. Thorax niger, solum squamulis flavo-ferrugineis. Pedes nigri, apice femorum, tibiis et tarsis ferrugineis. Abdomen ferrugi-

(1) Dedicada al teniente coronel D. José Ortega, muerto el 27 de Julio de 1909, en el combate del Barranco del Lobo.

neum, basi 1.ⁱ segmenti et maculis centralibus in facie ventrali in segmentis 1.° et 2.° nigris.

Long. 6 mm.

Esta especie parece que debe colocarse al lado de *cyphognata* Pérez, por tener diente externo en las mandíbulas y el del labro cerca de la base. Pero se distingue por sus antenas sencillas y por la coloración y algunos otros caracteres. También es próxima á la *N. Fabriciana* Kirby.

40. N. fuscipennis ? Lep.

1 ♀, Marraquesh (IV, 1907).

Por no describir muchas especies sin tener gran seguridad de que son nuevas, me limito á señalar la afinidad de este ejemplar con la *N. fuscipennis*, que fué descrita por su autor (*Hist. nat. des insectes*. Paris, 1841), sobre ejemplar de Orán, y no ha vuelto á encontrarse, pues Lucas (*Explor. scientifique de l'Algérie*. Paris, 1849) se limita á copiar, modificándola algo, la descripción original. Á ella se acomoda bastante bien la ♀ de Marraquesh, pero tiene las diferencias siguientes:

Además de la boca, epístoma y mejillas, es ferruginosa la órbita externa é interna en los dos tercios inferiores. El escapo tiene una rayita negra y los cinco últimos artejos del funículo están muy obscurecidos por encima. La pilosidad de la cabeza y tórax, bastante larga y abundante, es negra y no rojiza. No existen las manchas ferruginosas de las pleuras y metatórax. Long. 9 (en vez de 5 $^1/_2$ lignes = 12 $^1/_2$ mm.).

Como Lepeletier sólo se ocupa de la coloración, debo añadir que el labro es bastante brillante, algo elevado el extremo, con una fina línea longitudinal que termina en un muy pequeño tubérculo. Las antenas tienen el tercer artejo poco más corto que el cuarto; éste es vez y media más largo que ancho. Las espinas de las tibias posteriores son gruesas, cortas, romas y negras. Vena ordinaria, casi intersticial; tercera celdilla cubital no muy estrechada por arriba y la segunda casi cuadrada.

Estos caracteres pueden servir para completar la descripción de Lepeletier, ó bien, unidos á los de ella (salvo las diferencias indicadas), para distinguir la nueva especie.

Gen. Melecta Latr.

1. **M. luctuosa** Scop.

13 ♀, 13 ♂, Mogador (III, 1906, y V, 1907); 2 ♀, 2 ♂, Marraquesh (IV, 1907); 1 ♀, 1 ♂, Glaui; 2 ♀, Amismiz.

Esta especie es sumamente variable, y no están de acuerdo los distintos autores en las diferencias que la separan de *M. armata* Panz. Los ejemplares que cito, algo distintos unos de otros, parece que deban referirse á la *luctuosa*, la cual había sido citada por Alfken y Saunders, de Argelia, en donde abunda.

2. **M.** n. sp.? ó **M. luctuosa** n. var.?

3 ♀, 9 ♂, Mogador (III, 1906).

Son de gran tamaño (17 á 19 mm.), con abundante pilosidad gris que, en algunos ♂, pasa á amarillenta. Por la forma del metatarso posterior y la del segmento anal de los ♂ corresponden á la *M. luctuosa*. Sin embargo, su aspecto general difiere bastante de las variedades que conozco. Como se trata de una especie que sufre tantas modificaciones, no quiero describirla como otra nueva.

Las ♀ y la mayor parte de los ♂ están en la colección particular del Sr. Escalera. Es, casi seguramente, una nueva especie.

Se parece bastante á la descripción de la *M. transcaspica* Mor. (*Beitrag zur Bienenfauna Turkmeniens*. H. S. E. Rossicæ, 1894), ♂ hallado en Hodscha-kala, al E. del Mar Caspio. Hay, sin embargo, varias diferencias que, además de lo distante de la localidad, hacen probable qne sea otra especie.

3. **M. Novellai** (1) n. sp.

1 ♀, 2 ♂ Marraquesh (IV, 1907).

♀. Caput pilis copiosis, albis in facie et occipite, in parte inferiore et epistomate nigris; raris in basi epistomatis, nitens et fere impunctatus. Antennæ 3.° articulo subduplo 4.°, sequentibus paulo longioribus quam latioribus. Thorax pilis griseis in pro-

(1) Dedicada al comandante Sr. Alonso Novella, muerto el 27 de Julio de 1909 en el combate del Barranco del Lobo.

noto, parte anteriore mesonoti et duabus maculis juxta scutellum; duabus maculis ex pilis nigris inter griseos mesonoti. Mesopleuræ pilis nigris, duabus magnis maculis albis inter illos. Scutellum pilis nigris, ad latera metathoracis albis. Femora anteriora et intermedia fasciculis pilorum alborum. Tibiæ posteriores leviter arcuatæ. Tibiæ anteriores toto margine externo, intermediæ et posteriores solum in medio basilari albo-pilosis. Abdomen sat nitidum, nigrum levissimæ cœruleo nitens, punctis raris parumque profundis. Maculæ ex pilis albis; in 1.° segmento laterales, subquadratæ, parum applicatæ; in 2.° laterales juxta marginem posticum, sed processum antrorsum emittentes, ut in *Crocisa;* in 3.° rectangulares; in 4.° quadratæ et propinquiores; omnes pilis applicatis. In 5.° maculæ leviter indicatæ. Lamina analis elongata, nitida, lævi, leviter brunnea, lateribus subparallelis, parum elevatis, carina centrali vix distincta. Venter pilis longis, raris, nigris.

♂. Similis ♀. Pili albi latius extensi in mesopleuris et in centro primi segmenti abdominis. Tibiæ posteriores magis arcuatæ. 7.^{um} segmentum abdominis leviter concavum superne, margine posteriore recto.

Long. 14-15 mm.

Estos tres ejemplares son de aspecto semejante á *M. luctuosa*. Creo hay motivos suficientes para formar una nueva especie, pues en aquélla las antenas tienen el tercer artejo poco mayor que el cuarto, las manchas del segundo segmento abdominal no emiten prolongación hacia delante, la placa anal de la ♀ es triangular y con quilla central y la del ♂ escotada posteriormente.

4. M. (Pseudomelecta) Guilochei (1) n. sp.

1 ♂, Tigui.

Caput et thorax copiose et parum profunde punctati. Ocelli fere in lineam rectam. Antennæ longæ, 3.° articulo paulo majore 4.°, reliquis longioribus quam latioribus. Scutellum superne læve, haud planum ut in *Crocisa*, sed formatum duobus lobis leviter convexis, sulco longitudinali divisis et spina forti recta termina-

(1) Dedicada al capitán D. Enrique Guiloche, muerto el 18 de Julio de 1909, en el combate de Yebel Sidi Amet.

tis. Pili capitis et thoracis agglutinati, male conservati; in facie, genis et parte inferiore capitis abundantes, in epistomate et labro raris; fascia continua et lata in pronoto, mesonotum læve, duabus maculis juxta scutellum exceptis; metathorax et mesopleuræ pilosissimæ. Alæ totæ leviter infumatæ; stigmate venisque obscuris. Tibiæ posteriores abnormes, apice fortiter dilatatæ, ubi, præter duo calcaria longa et undulata, adest spina vel dens elongatus, apice quasi digitatus, ob plures spinas proximas obtusasque; quasi tria calcaria inessent tibiæ, quamvis tertius ille dens sit duplo brevior minore ex veris calcaribus. Metatarsus posterior longitudine æqualis reliquo tarsi, latus, excavatus et leviter in axim tortus. Abdomen minute punctatum, 7.° segmento leviter emarginato. Segmenta abdominis maculis ex pilis albis applicatis, margines posteriores attingentibus. Hæ maculæ in primo segmento laterales et subquadratæ. In sequentibus segmentis sensim elongantur, ad se mutuo accedentes et a latere distantes; in 5.° quadratæ; in 6.° ambigo an adsint. Ultima segmenta ventralia ciliis obscuris retrorsum inclinatis.

Corpus nigrum, pilis capitis et thoracis albo-griseis, abdominalibus albis.

Long. 12 mm.

El único ejemplar, aunque completo, no está en buen estado, por hallarse la pilosidad aglutinada y tener bastante moho. Creo, sin embargo, que corresponde al subgén. *Pseudomelecta* Rad., pues su escudete es bien lampiño. Cabe la duda de si podría corresponder á la *Pseudomelecta Kuschakewiczi* Rad., cuya descripción no he podido ver, pero de la cual he leído en Morawitz *(Beitrag zur Bienenfauna Turkmeniens.* H. Soc. Ent. Ross., XXIX), que se parece á la *M. Glasunowi* Mor. por la forma de sus tibias posteriores y difiere de ella por tener los segmentos ventrales con largos pelos, que forman como una escobilla ventral. En nuestro ejemplar, más bien que escobilla, forman pestañas que recuerdan las de algunos *Epeolus*. Tampoco la descripción de las tibias posteriores de la *M. Glasunowi* conviene con las que observamos en la *Guilochei*. Y, por último, la *Pseudomelecta Kuschakewiczi* es de Asia Central, por lo que, aunque no es imposible, no parece probable se halle en el cen-

tro de Marruecos. Debo, no obstante, hacer constar que será una especie muy próxima.

Gen. Crocisa Jur.

1. **Cr. scutellaris** Fabr.

2 ♀, 5 ♂, Mogador (III, 1906 y V, 1907); 1 ♀, Amismiz.

Friese ha visto ejemplares de Marruecos en el Museo de Viena.

2 **Cr. major** Mor.

3 ♀, Melilla (Arias!) (VI, 1909).

Ejemplares muy frescos y que convienen perfectamente á esta especie, que Saunders y Alfken han citado de Argelia y Friese de Canarias.

3. **Cr. ramosa** Lep.

2 ♀, 5 ♂, Mogador (XII, 1906 y V, 1907); 1 ♀, Marraquesh (IV, 1907); 1 ♀, Amismiz; 1 ♂, Melilla (Arias!) (VI, 1909).

Especie de gran dispersión, pues se halla hasta en la India, y muy abundante en todas las costas del Mediterráneo. De Argelia ha sido citada por varios autores, y vemos que en Marruecos se encuentra en diferentes regiones.

4. **Cr. tricuspis** Pérez, nov. ♀.

5 ♀, Mogador (V, 1907).

La descripción del ♂ fué hecha por Pérez en *Contribution à la faune des Apiaires de France* (Act. Soc. Linn. Bordeaux, 1879), pero advirtiendo que se trata de una especie de Argelia. Friese copia la descripción (faltando cuatro palabras al tratar del escudete, lo que altera el sentido de la frase). Dalla Torre, en su *Catal. Hymenopterum*, da como patria Sicilia, Rusia y Argelia. No sé por qué, pues sólo cita á Pérez y Friese.

No creo haya error en reunir estas ♀ de Marruecos al ♂ *tricuspis* de Pérez, pues esta especie tiene caracteres bien marcados. En primer lugar, el escudete «*très court; son échancrure très profonde, en accolade très arquée; les angles latéraux très*

aigus et très prolongués en arrière; la surface très inégale, convexe, avec une forte dépression longitudinale, au milieu, et une autre transversale, tout près du bord posterieur. Además, son caracteres notables los siguientes: pincel de pelos blancos debajo del escudete, dividido en dos, bastante separados; pequeña mancha de pelos en la parte central anterior del 1.er segmento; en los segmentos 3.° y 4.°, además de las manchas de pelos, otros puntos exteriores á ellas.

Las antenas son de un ferruginoso muy obscuro, pero apenas hay otras manchas de este color, como indica Pérez para el ♂.

Este hallazgo es interesante, pues creo sólo estuviese citada por el autor, sin precisar localidad y solamente la ♂.

5. Cr. calceata ? Vach.

1 ♂, Sus.

Este ejemplar parece que se acomoda á la descripción, muy breve, de dicha especie, la cual había sido citada de varias localidades africanas, desde Kilimandjaro y Transvaal hasta Sierra Leona y Dakar.

No suelen estar las especies de esas regiones representadas en la paleártica, pero hay, sin embargo, algunos ejemplos. Por tanto, no quiero hacer una especie nueva mientras no conozca el tipo de *Cr. calceata* Vach., á la que, en todo caso, sería muy próxima.

Gén. Cœlioxys Latr.

1. C. elongata Lep.

1 ♂, Marraquesh (VI, 1907); 1 ♂, Tigui.

Estaba citada de Túnez.

2. C. acuminata Nyl.

1 ♀, 1 ♂, Tánger; 1 ♂, Marraquesh (IV, 1907).

Especie ya citada de Argelia.

Al estudiar los de España, indiqué mis dudas sobre la posibilidad de que esta especie deba reunirse á la anterior, como opina Friese, aunque las conserva separadas. Los ejemplares marroquíes se colocan bien, separadamente, en cada especie.

3. C. afra Lep.

13 ♀, 7 ♂, Mogador (III y XII, 1906; V, 1907); 1 ♀, Amismiz.

Especie de gran extensión geográfica y muy variable. Acaso en ella se comprenden varias mal estudiadas. En estos mismos ejemplares pueden ofrecerse dudas sobre su verdadera clasificación.

4. C. coturnix Pérez.

2 ♀, Mogador (V, 1907 y XII, 1906); 2 ♀, Ksima; 1 ♂, Melilla (Arias !) (VI, 909); 1 ♂, Amismiz.

Las ♀ parece que corresponden, sin duda, á esta especie. Tienen el color rojo muy extendido.

En cuanto á los ♂ me parece que corresponden al que yo supongo es el de *coturnix* Pérez. Aprovecho esta ocasión para advertir que cuando hice la descripción de dicho ♂ *(Los Ápidos de España. G. Anthidium)* que se publicó con fecha 30 de Julio de 1908 en *Mem. R. Soc. Esp. H. Natural*, no conocía yo el trabajo de Edw. Saunders «*Hymenoptera aculeata collected in Algeria by Eaton and Morice*», cuya *Part. III, Anthophila*, aparece como leída en 4 de Marzo de 1908 en *Trans. Entom. Soc. London*, pero se publicó en Septiembre de dicho año.

Como M. Saunders y yo damos caracteres diferentes, no se comprende con seguridad si nos referimos á ♂ semejantes. Acaso sean distintos, y uno ú otro no hayamos visto el verdadero.

Estos dos, de Marruecos, creo sean lo mismo que los de España, que consideré *coturnix*.

5. C. obtusa Pérez.

7 ♀, 4 ♂, Marraquesh (IV, 1907).

Creo que no estaba citada de África.

6. C. brevis Ev.

1 ♀, 3 ♂, Tigui; 3 ♀, 5 ♂, Ksima; 1 ♂, Amismiz; 1 ♂, Sus (Tiznit) (VI, 1907).

Citada de Argelia por varios autores. Aunque sus diferencias con *afra* Lep. parecen ser bien marcadas según las descripciones, hay ejemplares en que los caracteres se aproximan. Puede

La principal diferencia que presenta este tipo con el descrito por Sydow, es que las teleutosporas tienen el ápice muchas veces no engruesado. Las uredosporas son francamente pardocastañas.

2. P. Centaureæ (DC.) Mart.

Syll. fung., VII, p. 633 (p. p.).—Fischer, *Die Ured.*, p. 222.—Syd., pp. 39 et 853.—Bubák, *Ured.*, p. 129.—Hariot, p. 137.—Trotter, p. 98.

Var. **Australis** Trott.

Sacc. et Trott.—*Fungi Tripolitani:* in Ann. Myc., 1913, página 411.

In st. ured. et teleutosp.—In caulibus foliisque Centaureæ melitensis.—*Prope* Melilla, *in loco dicto:* Tres Forcas, VI-915.

3. P. Endiviæ Pass.

Syll. fung., VII, p. 647.—Syd., I, p. 49.—Hariot, p. 139.—Trotter, p. 106.

In st. uredo-teleut.—In foliis: Cichorii divaricati; *prope* Melilla, Sidi-Guariach.—10-VI-915.

En nada difieren los ejemplares del que poseo sobre *Cichorium pumilum*, y que, procedente de Settat (Marruecos), me fué enviado por mi querido amigo M. Paul Hariot.

Esta especie ha sido citada últimamente en Cargese (Córcega) sobre *Cichorium divaricatum*, por el Prof. René Maire.

4. P. montivaga Bubák.

In Ann. Micol., 1905, p. 222.—*Syll. fung.*, XXI, p. 654.

Cum uredos. secund. et teleutos.—In foliis: Hypocheridis sp. nov. Cab.; *prope* Melilla, *loco dicto:* Gurugú.—3-VI-915.

Esta especie se distingue de la *Puccinia Hypocheridis* Oud., entre otros caracteres, por tener sus teleutosporas á lo sumo de 38 × 24 μ. En las uredosporas son fácilmente visibles los dos poros germinativos. Ciertamente es la primera mención en la flora africana.

5. **P. Withaniæ** Láz.

In Not. de alg. Ustil y Ured. de Esp., p. 16.

Typus **Maroccanus.**

Æcidiis numerosis foliicolis vel caulicolis, sparsis, vel in greges, amphigenis, primum tectis, deim apertis, cupulatis, vel cupulato-explanatis, flavido-aurantiaceis; cellulis pseudo-peridiis rhomboideo-aplanatis, parietis interna punctatis, extus verruculosis, incrassatis 3,5-5 μ; *œcidiosporiis globosis, ovoideis, vel pro mutua pressione polygonalis, aurantiaceis,* 20-25 × 18-22 μ *rariis usque* 28 × 24 μ. *Teleutosoriis foliicolis, vel caulicolis, rufo-brunneo pulveracis, et in caulibus magnis, confluentibus; uredosporis paucis, inmixtis, fuliginco-castaneis, parietis crassis, poris germinativis indistinctis,* 25-32 × 25-36 μ; *teleutosporiis variabilibus, leniter constrictis, plerumque* 38-45 × 16-25 μ, *rariis usque* 50 × 32 μ; *pedicello hyalino, gracilis, flexuosis, sporæ æqualibus vel longioribus; mesosporis paucis intermixtis.—In foliis, petiolis, caulibusque:* Withaniæ frutescentis; *prope* Melilla *in* Mazuza, Sidi-Guariach, etc.—VI-915.—*Ab* Æcidia Withaniæ Thiim., *omnino diversæ*; *ab* Æcid. Atropæ Mont., *proxima (ex descr. orig.). In st. uredo-teleut. species optima à* Pucc. Atropæ Mont. *diversissima.*

Sabido es que las condiciones de localidad ó región imprimen diferencias en el tipo de los uredales como en todas las plantas. Así este tipo parece diferir algo del original descrito por el autor. Pero lo que es evidente, que si esta especie en su facies ecídica, y juzgando sólo por la descripción de Montagne, se asemeja á el *Æcidium Atropæ* Mont., recolectado por Webb en Canarias sobre *Withania aristata* (= *Atropa*), se diferencia muy bien en la facies teleutospórica de la *Puccinia Atropæ* Mont., recolectada por Despréaux, también en Canarias, sobre la misma *Withania aristata*. Esta última tiene, según su autor, «*pedicello brevissimo fultis*», mientras que las teleutosporas vistas por mí tienen el pedicello largo, igualando casi siempre, al menos, á la porción fértil de la espora, ó algo más largo. Esto, repito, es juzgando sólo por la descripción original de Montagne.

6. **P. Barbeyi** (Roum.) Magnus.

Syll., XVI, p. 305.—Syd., I, p. 618.—Hariot, p. 170.—Sacc., *Fungi ex ins. Melita.*, serie II, p. 6.

In st. æcid. et teleut., in foliis: Asphodeli fistulosi; *prope* Melilla, Sidi-Guariach.—6-V-915.

El ecidio de esta especie difiere poquísimo del *Æcidium Asphodeli-microcarpi* G. Frag.; es diverso, en cambio, aun á simple vista, del de la *Puccinia Asphodeli*. Las únicas diferencias que puedo notar con mi *Æcidium*, son el ser las ecidiosporas algo menores y la carencia de picnidios, que no encontré en los abundantes ejemplares recolectados por el Prof. Caballero.

7. **P. Cynodontis** Desm.

Syll., VII, p. 661.—Syd., I, p. 748.—Hariot, pp. 187 et 299.—Bubák, *Infektionsversüche mit einigen Uredineen (in Centralblatt f. Bact. ü. Paras.* I Alb. Bd., XVIII (1907), pp. 74-76.)—Trotter, p. 306.

In st. ured-teleut.—In foliis, vaginis, culmisque: Cynodontis Dactylidis; *prope* Melilla, Río de Oro.—29-5-915.

8. **Uromyces Anthyllidis** (Grev.) Schröt.

Syll., VII, p. 551 (p. p.).—Fischer, p. 36.—Bubák, p. 45.—Hariot, p. 206.—Trotter, p. 53.—Syd., II, 64.

In st. ured.-teleut.—In foliis: Physanthyllidis tetraphyllæ (= Anthyllis »); *prope* Melilla, Sidi-Guariach.—31-V-915.

9. **Uromyces Polygoni** (P.) Fuck.

Uromyces Avicularicæ Schröt.—*Syll.*, VII, p. 533.—Fischer, p. 61.—Bubák, p. 22.—Hariot, p. 220.—Trotter, p. 71.—Syd., II, p. 236.

In st. ured.-teleut.—In foliis caulibusque: Polygoni avicularis; *prope* Melilla, *in hort. circam:* Río de Oro.—29-V-915.

10. **Uredo Ricini** (Schlecht.) Biv. Bern.

Melampsona Ricini (Biv.) Pass.—*Syll.*, VII, 596 *(sub Melampsorella?)*—Hariot, p. 296 (»).—Trotter, p. 449.

In foliis: Ricini communis; *prope* Melilla, Río de Oro.—8-VI-915.

Ustilagales.

11. Ustilago Cynodontis (Pass.) Henn.

Syll., XIV, p. 416.

In spicis: Cynodontis Dactylidis; *prope* Melilla, 2.ª caseta.—VI-915.

12 U. Maydis (DC.) Cda.

Syll., VII, p. 472.

In paniculis: Zeæ Maydis; *prope* Melilla, *in hort. cult.* Hipódromo.—21-VI-915.

13. U. bromivora Fisch. de Wald.

Syll., VII, p. 461.

In spicis: Bromi rubentis; *prope* Melilla, Gurugú.—3-VI-915.

Pireniales.

14. Thyridium lividum (P.) Sacc.

Sphæria P.—*Teichospora* Karst.—*Fenestella* Winter.—*Syll.*, II, p. 324.—Trav. *Pyren. de la fl. it.*, p. 318.

In caulibus siccis: Withaniæ frutescentis; *prope* Melilla, Sidi-Guariach.—20-VI-915.

Ascis 90-100 × 12-15 μ; *ascosporiis* 14-18 × 8-9 μ; *flavido-fuligineis*, 3 *septatis*, *cum septum longitudinale medio.*

Es la primera vez que se cita en *Withania frutescens*, pero la especie está citada sobre otros substratos en el África boreal.

15. Sphærella Trifolii Karst.

Syll., I, p. 514.—Trav., p. 590.

Form. **Trifolii-tomentexi** nov.

Perithceiis sparsis, *globoso-conoideis*, *usque* 150 μ *diam.*, *ortiolo prominulo papillulato*; *ascis sessilibus*, *amplioribus usque* 70 × 24 μ, *parietis crassis*, *clavatis*; *ascosporiis distichis vel subtristichis usque* 24 × 8 μ, 1-*septatis*, *a septum leniter constrictis*,

loculis inæqualibus, hyalinis, nebulosis guttulatis.—In foliis caulibusque: Trifolii tomentosi; *prope* Melilla, Gurugú.—3-VI-915. *Socia* Phyllachoræ Trifolii *St. conid. et strom. inmaturis.—A cæteris* Sphærellæ *in* Trifolii *satis diversæ.*

16. Didymella superflua (Auerssv.) Sacc.

Syll., I, p. 555.—Trav., p. 511.

Var. **Withaniæ** nov.

A typo differt ascis amplioribus 56-70 × 20-30 μ *parietis crassis, ascosporiis distichis* 18-22 × 6-7 μ, *loculis inæqualibus,* 1-2-*guttulatis, paraphysibus obovalatis.—In caulibus ramulisque siccis:* Withaniæ frutescentis; *prope* Melilla, Mazuza—VI-915.

17. Phyllachora Trifolii (P.) Fuck.

Syll., II, p. 613, et IX, p. 1020.

In foliis: Trifolii tomentosi, T. scabri et T. glomerati; *prope* Melilla, Gurugú.—3-VI-915.

18. Phyllachora Cynodontis (Sacc.) Niessl.

Syll. II, p. 602.

In foliis: Cynodontis Dactylidis; *prope* Melilla, Río de Oro.—29-V-915.

Esferopsidales.

19. Phoma nebulosa Auct. (p. p.)

Syll., III, p. 135.—Trav., p. 511.

In caulibus: Withaniæ frutescentis; Melilla.—VI-915.

Cum st. ascosp. (Didymella superflua. Var. *Withaniæ.*)

20. Hendersonia sarmentorum West.

Syll., III, p. 420.

Form. **Withaniæ** nov.

Sporulis ellipsoideis brunneis, junioribus subhyalinis, 3 *septatis, sporophoris hyalinis brevis suffultis.—In caulibus:* Withaniæ frutescentis; *prope* Melilla, Río de Oro.—VI-915.

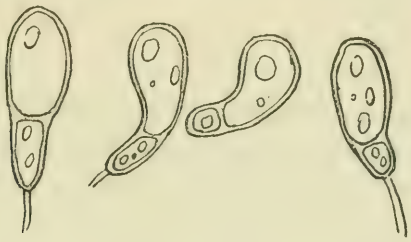
Melanconiales.

21. Marsonia Daphnes (Desm. et Rob.) Sacc.

Syll., III, p. 769, et X, p. 479.

Var. **Gnidii** nov.

Maculis irregularibus, in foliis siccis nigrificatis, in vivo flavo-viridis; acervulis paucis, sparsis, tectis; conidiis numerosis, hyalinis, rariis ovoideis, plerumque claviformis utrinque rotundatis 16-20 × 4,5-5,5 μ, *versus basim* 1-*septatis, loculis guttulatis; conidiophoris hyalinis, brevis* 4-6 × 1-1,5 μ.—*In foliis Daphnes*



Aspecto de conidios de *Marsonia Daphnes* (Desm. et Rob.) Sacc. Var. *Gnidii* Gz. Frag. (1260 / 1).

Gnidii prope Melilla *in loco dicto* Sidi-Muza *ubi collegit* Prof. Caballero.—VI-915.—*A typo satis distincta*, var. *Passerinæ* Bauml., *proxima, differt conidiis majoribus.*

Hifales.

22. Fusarium uredinicolum J. Müll.

Syll., X, p. 728.—*Ferraris Hyphales de la fl. it.*, p. 91.

In soris Æcidiis: Pucciniæ Withaniæ; *prope* Melilla, Mazuza.—V-915.

Conidiis 30-50 × 3,5-4 μ, 2-5 *septatis.*

23. Polythrincium Trifolii Kze

Syll., IV, p. 350.—Ferr., p. 352.

In foliis: Trifolii tomentosi, T. scabri et T. glomerati, *cum st.*

asc. (Phyllachora Trifolii.)—*In foliis:* Trifolii stellati, *cum* Macrosporium commune *parasit; prope* Melilla, Gurugú.—3-VI-915,

24. Cladosporium æcidicola Thüm.

Syll., IV, p. 368.—Ferr., p. 350.

In soris Uredonis Ricini, *ad folia* Ricino commune; *prope* Melilla, Río de Oro.—8-VI-915.

Conidiis fusoideis 12-16 × 4,5-6 μ.

25. Macrosporium commune Rabh.

Syll., IV, p. 524.—Ferr., 497.

Cum Polythrincium Trifolii *ad fol.* Trifolii stellati; *prope* Melilla, Gurugú.—3-VI-915.

Aún he de agregar á esta corta enumeración una especie encontrada entre las plantas recogidas en la zona española de Marruecos por el Prof. Dantín, y es la

Dothydella oleandrina (DR. et Mont.) Sacc.

Syll., II, p. 632.

Ascis clavatis usque 60 × 10 μ, *ascosporiis oblique monostichis, fusoideo-claviformis, 1-septatis*, 14-15 × 2-3 μ.—*In foliis adhuc viviis* Nerii Oleandri *prope* Oasis Aise-Tfelt, *prope* Arzila *et* Larache.

Madrid, 1 de Enero de 1916.

VÉSPIDOS, EUMÉNIDOS Y MASÁRIDOS DE MARRUECOS

POR

JOSÉ MARÍA DUSMET Y ALONSO

En la Memoria 7.ª de este mismo tomo he estudiado varios géneros de Ápidos hallados por los entomólogos españoles en Marruecos.

Aquí enumeraré ahora las especies correspondientes á las tres familias: Véspidos, Euménidos y Masáridos. Casi todas las citadas han sido cazadas por D. Manuel Martínez de la Escalera, no llevando tales citas nombre del colector; algunas fueron recogidas por los catedráticos de Barcelona y Madrid Sres. Arias y Lozano, y en tales casos se indica así. Se halla la mayor parte de los ejemplares en las colecciones del Museo Nacional de Madrid; unos pocos, como indicaré, en la colección del Sr. García Mercet.

Los ejemplares vistos son 650 (5 *Vespa*, 34 *Polistes*, 19 *Rhaphiglossa*, 9 *Psiloglossa*, 85 *Eumenes*, 34 *Alastor*, 404 *Odynerus*, 37 *Pterocheilus*, 1 *Masaris*, 16 *Quartinia* y 6 *Ceramius*), correspondientes á unas 60 especies. Entre ellas hay 20, que describo como nuevas para la ciencia, de las cuales hay una *Psiloglossa* y dos *Pterocheilus*, siendo *Odynerus* las restantes. También hay dos ♀ inéditas de especies ya conocidas. Hay, además, bastantes ejemplares que, sin poderse referir con certeza á una especie, no ofrecen caracteres bastante decisivos para que sean descritos como otra nueva; debiendo esperarse que haya mayor número para resolver si son variedad de alguna conocida ó realmente se ha de hacer su descripción. De aquí resulta un número de otras diez ó doce nuevas especies probables, pero no descritas aquí. Sigo en esto el sistema de Edw. Saunders en *Hymen. aculeata collected in Algeria*, que señala algunos caracteres, sin dar nombre ni una descripción completa.

Hay seis especies conocidas que no estaban aún citadas de África.

Respecto á distribución geográfica, nada tengo que añadir á lo que expuse al ocuparme de los Ápidos.

He dado á las especies nuevas los nombres de algunos soberanos, generales ó subordinados que han llamado más la atención en la terrible guerra europea, durante la cual se ha escrito este trabajo.

Fam. Véspidos.

Gén. Vespa L.

1. V. germanica Fabr.

1 ♀, 4 ♂, Tánger (VI, 1905). (Colección García Mercet.)

Gén. Polistes F.

1. P. gallicus L.

21 ♀, 3 ♂, Melilla, Cabo de Agua, Beni-Buifrur y Río Muluya (Arias!) (VIII, 1908); 3 ♀, 1 ♂, Melilla (Lozano!); 1 ♀, Restinga (Arias!) (VI, 1909); 3 ♀, Mogador (V, 1907); 2 ♀, Tánger.

Son iguales á los de España, no hallándose en ellos representada la var. *biglumis* L. En cuanto á los ♂, tres de ellos corresponden al *P. dubia* Kohl y uno al *P. opinabilis* Kohl, si admitimos, como creo debe hacerse, esta división del *P. gallicus*, que en las ♀ aún no ha llegado á realizarse.

Las ♀ de Mogador y Tánger pertenecen á la colección García Mercet.

Gén. Rhaphiglossa Saund. (*Rhaphidoglossa* D. Torre.)

1. R. rufescens Saund.

1 ♀, Melilla (Arias!) (VI, 1909).

Se acomoda á la descripción de dicha especie, salvo que el epístoma, en vez de rojizo, es negro con la base roja. El autor indica el color de las partes claras, como *rufo-testaceous*. En nuestro ejemplar es un rojo cinabrio. Lo mismo sucede en una ♀ de la colección García Mercet, procedente de Argelia y acaso del mismo autor, quien la ha clasificado.

2. R. symmorpha Sauss. (Acaso = *filiformis* Sauss.)

6 ♀, 12 ♂, Mogador (v, 1907) y Marraquesh (iv, 1907).

Son bastante variables y, en general, convienen más á la descripción de la *symmorpha*. Es muy posible que haya que reducir á una sola ambas especies, cuya historia es algo curiosa. Saussure las describió como ♀ y ♂ de *filiformis* (Monogr. des guêpes solitaires, 1852, pág. 3); en la lámina viii de la misma obra rectifica, diciendo que el supuesto ♂ es una ♀ de otra especie, á la que llama *symmorphus* ó *symmorpha*; en el *Supplément à la monographie*, 1854, pág. 113, indica lo mismo; Magretti, en *Annali Mus. Civico St. Nat. Genova*, tomo xxi, describe el ♂ de la *symmorpha;* André también admite ambas especies. Es muy posible, dadas las variaciones de coloración entre los ejemplares, más bien parecidos á *symmorpha*, pero algunos semejantes á *filiformis*, que deba quedar una sola especie, en cuyo caso tiene prioridad el nombre de *R. filiformis*.

Gén. Psiloglossa Saunders.

1. Ps. Zeppelini n. sp. (1).

2 ♀, 4 ♂, Marraquesh (iv, 1907); 3 ♂, Mogador (v, 1907 y xii, 1906).

♀. Caput grande, thorace latius, nitens, fortiter punctatum. Epistoma latius quam altius, triemarginatum, dentibus centralibus leviter elevatis spinosisque, exterioribus marginibusque lateralibus laminaribus. Mandibulæ latæ, quatuor fortibus dentibus armatæ. Scapus fortiter curvus; funiculus claviformis, articulis 9 et 10 latioribus. Thorax similiter ac caput punctatus; angulis pronoti rectis et leviter spinosis; mesonoto paulo longiore quam latiore; scutello subplano; post scutello haud elevato, lateribus laminas membranosas formantibus; metathorace carina centrali et duabus lateralibus. Alæ leviter infumatæ et irideæ; stigmate parvo et obscuro, pariterque venis obscuris; secunda vena recurrente tertiam cellam cubitalem attingente juxta secundam;

(1) Dedicada al Conde Zeppelin, constructor de los dirigibles que han tomado su nombre.

secunda cella cubitali plerumque trapezoidali, interdum triangulari vel (in duobus speciminibus) pediculata, ut in genere *Alastor*. Abdomen fortiter punctatum, præcipue in primis segmentis; primum est cupuliforme. Etiam in facie ventrali grosse punctatum.

Nigra flavo et ferrugineo maculata, colore flavo variante a stramineo ad aurantiacum. Caput nigrum, maculis in mandibulis, aliis parvis in sinu oculorum et aliis pone illos, ferrugineis. Antennæ nigræ, exigua macula ad marginem scapi. In thorace maculæ in angulis pronoti, squamulæ, calli humerales, margo scutelli et posterior postscutelli ferruginei, interdum in flavum transeuntes. Lamellæ laterales postscutelli eburneæ. Apex femorum, tibiæ tarsique ferruginei. Margines primi et secundi segmenti dorsalis et secundi ventralis, duæ maculæ laterales in hoc et una centralis in tertio dorsali, antrorsum in aurantiacum transiens, straminea. Ceteri margines rubescentes.

♂ similis. Epistoma semel curvatum, subprofunde emarginatum. Antennæ parum incrassatæ: ultimi articuli leviter excavati, præcipue ultimus, quasi uncinum formans, brevis nec supra præcedentes plicatus, ut in *Lionoto* et *Ancistrocero*. In capite epistoma, macula supra illud, scapus inferne, major pars mandibularum et margo inferior sinus oculorum usque ad epistoma, eburnei vel straminei et interdum marginibus læte flavis. Maculæ capitis et thoracis ut in ♀ vel pallidioribus, existentesque in quarto tergito.

Long.: 6,7 mm.

Hallazgo interesante, pues de este curioso género *(Stenoglossa* Sauss.) sólo se conocían la *Ps. odyneroides* Saund., de Epiro, la *Ps. algeriensis* Saund., de Argelia, y la *Ps. pulchra* Mor., de Transcaspia, de las cuales se distingue bien, existiendo además la *Ps. simplicipes* Rohwer, de Nuevo Méjico (Estados Unidos), cuya descripción no conozco, pero seguramente no se ha de hallar en Marruecos.

Es notable particularidad la forma variable de la segunda celdilla cubital: en la mayor parte de los ejemplares trapezoidal, en algunos triangular y en dos pediculada, como en los *Alastor*. Como en las descripciones de las otras especies no se habla

de dicha celdilla, es de suponer que sea en ellas trapezoidal, que es lo más frecuente.

Gén. Eumenes Fabr.

1. E. arbustorum H. Sch.

8 ♀, 6 ♂, Melilla (Arias!) (VIII, 1908 y VI, 1909); 4 ♀ 1 ♂, Marraquesh (IV, 1907); 1 ♀, Sus (Tiznit) (V, 1907); 3 ♀, 1 ♂, Mogador (XII, 1906 y V, 1907); 1 ♂, Glaui, 2 ♀, Mogador (I, 1906) (Colección García Mercet).

El tamaño de estos ejemplares varía de 18 á 21 mm. las ♀ y de 14 á 16 mm. los ♂ (longitud desde la boca al borde posterior del segundo segmento abdominal). Son, pues, en general, mayores que los de España.

Varían algo en coloración. Unos corresponden á la descripción de la especie y otros á la del *E. dimidiatus* Brullé, que André considera solo variedad, y que se caracteriza por ser ferruginosas las manchas amarillas del tórax. En estos ejemplares, sin llegar á ser ferruginosas, son de un amarillo ante, en vez de amarillo huevo, que es lo frecuente. El escapo puede ser amarillo ó ferruginoso, muy poco rayado de negro. Funículo ferruginoso, negro por encima en los últimos artejos. (Los de España suelen tener toda la antena negra por encima.) También se modifica la coloración del abdomen, que, en algunos, tiene negro los segmentos tercero y siguientes (var. *dimidiatus*).

La variación principal es la del ♂ de Glaui y otro de Mogador, que tienen negro el escudete. Esto ya lo señala André, y así ocurre en los ♂ españoles, pero en todos los demás africanos es amarillo.

2. E. coarctatus L.

23 ♀, 27 ♂, Melilla (Arias! y Lozano!); Mogador, Marraquesh y Amismiz; 1 ♀, 7 ♂, Mogador. (Colección García Mercet). De casi todos los meses del año, incluso Enero y Diciembre.

Lo mismo que ya escribí sobre los ejemplares españoles (*Véspidos, Euménidos y Masáridos de España. (Mem. Soc. Esp. Historia Nat.*, t. II, 1903), sigo creyendo que deben reunirse al *E. coarc-*

tatus L., el *pomiformis* F., *mediterraneus* Kriechb y *obscurus* André, de todos los cuales hay también representación en estos ejemplares africanos, así como transiciones de unos á otros. No he visto aquí el *E. bimaculatus* André, también variedad del *coarctatus*.

Hay un ♂ de Melilla (Lozano!) que es una variedad ó, por lo menos, modificación interesante. Todo el color amarillo está muy extendido. Están manchados de ferruginoso el peciolo y el segundo segmento ventral. Las antenas tienen escapo amarillo, poco rayado de negro, y funículo ferruginoso claro por debajo, obscurecido por encima en los artejos centrales. Las patas son amarillas. Visto aisladamente parece una variedad nueva, pero en otros ejemplares de Melilla (Arias!) ya se indica el color ferruginoso en el peciolo, aunque no tienen las antenas como el citado.

Gén. Alastor Lep.

1. A. atropos Lep.

6 ♀, 11 ♂, Mogador (XII, 1906 y V, 1907); 7 ♀, 10 ♂, Tigui; 1 ♂, Marraquesh (IV, 1907); 1 ♂, Amismiz; 4 ♀, 4 ♂, Mogador (II, 1905). (Colección García Mercet).

La especie *atropos* es muy variable. La descripción original de Lepeletier y las de Saussure, André y Schulthess, difieren bastante entre sí, sin duda por haberse hecho sobre ejemplares de distinta coloración. También está en lo posible que haya de dividirse con el tiempo esta especie. Pero, en cuanto á los ejemplares que tenemos á la vista, parece que todos pueden referirse al *atropos* Lep.

Las modificaciones que en ellos se observan son las siguientes. Las ♀ pueden tener el epístoma negro ó con dos manchas, ó bien una banda superior, ya amarilla, ya ferruginosa. Los segmentos abdominales tienen banda amarilla: constante el primero y segundo; más corta, á veces mucho, el cuarto; rara vez existe, siendo muy corta, en el tercero. La faja ventral del segundo es grande. Las patas son ferruginosas, con las caderas y base de los fémures negros.

Los ♂ tienen faja en el 1.° y 2.° dorsal y 2.° ventral. El 4.°

dorsal casi siempre lleva faja, que puede ser un punto. Alguna vez hay también en el 5.º Las patas son amarillas con los fémures negros en más ó menos extensión y algunas veces manchados de ferruginoso. Caderas, en parte, amarillas.

No le he visto citado de Africa.

Gén. Odynerus Latr.

1. O. (Ancistrocerus) parietum L.

23 ♀, 22 ♂, Mogador (XII, 1906 y V, 1907); Amismiz y Sus (Tiznit); 1 ♀, 1 ♂, Melilla (Arias!) (VIII, 1908); 3 ♀, Tánger (Colección García Mercet).

Var. **renimacula** Lep.

3 ♀, Amismiz; 3 ♀, Tigui; 1 ♀, Marraquesh (IV, 1907); 1 ♀, Mogador (I, 1906). (Colección García Mercet).

Los ejemplares citados parece que corresponden al *O. parietum* L. Sabido es que esta especie tiene gran área de dispersión (toda Europa y parte de África y Asia) y muchísimas variaciones, por lo cual se hacen de ella diversas separaciones, que unos autores consideran especies, otros variedades y otros tan sólo formas locales ó meramente individuales. En estos que tenemos á la vista hay bastantes diferencias de unos á otros: considerados aisladamente podrían creerse especies distintas, pero ocurre en ellos (como en los numerosísimos que tenemos vistos de España) que, no sólo las modificaciones de coloración, sino varios detalles de forma, varían gradualmente por transiciones insensibles. La var. *renimacula*, especie según Lepeletier, es de las más marcadas.

Hay un ♂ de Mogador, tan alterado por el cianuro, que transforma las manchas amarillas en rojizas, que es un curioso ejemplo de los errores á que puede dar lugar, en los Véspidos, el empleo de dicha substancia en los frascos de caza.

2. O. (Ancistrocerus) n. sp? af. *parietum* L.

1 ♂, Mogador (XII, 1906); 1 ♂, Mogador; 1 ♂, Marraquesh (IV, 1907); 1 ♂, Glaui; 2 ♂, Amismiz.

Estos 6 ♂, diferentes entre sí, no parece que pueden incluirse en la especie *parietum*. Véase, sin embargo, lo que antes decimos, pues no se pueden hacer afirmaciones en un grupo tan difícil. No veo que convengan tampoco con las descripciones de otros *Ancistrocerus*; pero, por las razones expuestas, no creo conveniente describirlos, esperando que, si hubiese más ejemplares en lo sucesivo, se aclaren las dudas. Ha de advertirse que todos son distintos, habiendo solamente alguna afinidad entre 2 ó 3 de ellos.

3. O. (Ancistrocerus) Kitcheneri (1) n. sp.

5 ♀, Tizin-Tafilelt; 1 ♀, Aglú; 2 ♀, 1 ♂, Mogador (XII, 1906).

♀. Caput et thorax profunde, nec valde dense, punctati. Epistoma pyriforme, basi ter latius quam apice, leviter emarginato. Pronotum angulis lateraliter leviter spinosis. Mesonotum prope æque latum ac longum, sulcis longitudinalibus parum distinctis. Squamulæ grandes, nitentes. Primum segmentum abdominale carina transversa forti, centro leviter antrorsum inflexa; parte dorsali paulo latiore quam longiore. Secundum sternitum longitudinaliter planum, basi haud supra primum inclinatum.

Caput nigrum; epistomate, scapo, macula parva interantennali et aliis pone oculos vitellinis; apice mandibularum, margine angusto epistomatis, apice scapi et primo articulo funiculi ferrugineis. In thorace fascia lata in pronoto, quæ interdum protenditur prope squamulas, harum margo, maculæ in mesopleuris, fascia magna in scutello, alia in postscutello et aliæ latitudine variæ ad latera metathoracis, vitellinæ. Pedes femoribus, tibiis et maculis in coxis, flavis; tarsis et basi femorum ferrugineo-pallidis. Primum segmentum abdominale in parte horizontali, excepto levi sinu antico, vitellinum; fasciæ latæ, vix sinuatæ in tergitis 2-4, et in sternitis 2-3, et aliæ angustæ in sternitis 4-5.

♂ simillibus. Funiculus inferne ferrugineus, tres ultimi articuli toti. Uncinus ad basim undecimi pertingit. Maculæ parvæ flavæ in parte inferiore sinus oculorum.

Long.: 8-9 mm.

---

(1) Dedicada al generalísimo inglés lord Kitchener, que murió el 5 de Junio de 1916, al hundirse el crucero *Hampshire*.

Como variaciones debemos señalar la existencia en el epístoma de un punto negro central, que puede llegar á ser mancha grande, la disminución del amarillo en el postescudete y la casi desaparición de las manchas del metatórax. Los ejemplares de Mogador son los que tienen menos extensión de amarillo, pero también en el de Aglú y alguno de los otros se nota la tendencia.

Esta especie, como casi todos los *Ancistrocerus*, se parece al *O. parietum* L., que ya se sabe es muy variable. Sin embargo, la forma del epístoma no escotado, el escapo amarillo y la mucha extensión de este color, hacen que debamos considerar esta especie como diferente, con más motivo que otras que siguen citando algunos autores, separadas del *parietum*. Se aproxima especialmente al *O. renimacula* Lep., que los autores modernos creen solamente variedad del *parietum* L.

4. O. (Ancistrocerus) n. sp.? af. *sociabilis* Dusm.

1 ♂, Glaui.

Por su coloración y forma general, así como por el segundo segmento ventral, cayendo verticalmente sobre el primero, corresponde al grupo del *Ancistrocerus callosus* Thoms., pareciéndose más aún que á él al *A. sociabilis* Dusm., pero teniendo otra forma el epístoma y algunos otros caracteres distintos. No quiero, sin embargo, describir sobre un solo ejemplar, dada la variabilidad de estas especies.

5. O. (Lionotus?) (Ancistrocerus?) Blanchardianus Sauss.

10 ♂, Marraquesh (IV, 1907).

Son de pequeño tamaño (5 á 6 mm.) dentro de los amplios límites (5-9 mm.) de la especie. Fué descrita esta de Argelia y citada después por otros autores de África. En España la hemos hallado muy abundante y dispersa y muy variable.

6. O. (Lionotus) crenatus Lep.

14 ♀, 10 ♂, Mogador (III, 1906; V, 1907 y XII, 1906), Marraquesh (IV, 1907) y Tizin-Tafilelt; 2 ♀, 2 ♂, Melilla (Arias!); 1 ♀, Tánger y 1 ♀ Mogador (Col. García Mercet.)

Estos ejemplares no ofrecen diferencias notables con los de

España, teniendo en cuenta la gran variabilidad de la especie en la extensión del amarillo, que aquí no alcanza los límites extremos de algunos ejemplares españoles.

7. O. (Lionotus) egregius H. Sch.

2 ♀, 1 ♂, Amismiz; 1 ♂, Tigui.

Corresponden á la descripción de la especie, ó casi más bien al *O. Bohemanni* Sauss., que, por el estudio de los ejemplares de España, creo que deba ser un sinónimo. Saunders le halló en Argelia.

8. O. (Lionotus) tripunctatus Fabr.

1 ♀, Melilla (Arias!); 1 ♀, Benibuifrur (VIII, 1908) (Arias!).

Son idénticos al *O. sessilis* Sauss, que hallamos en España, salvo el segundo segmento dorsal, de forma normal y sin la excavación ó concavidad transversal que, cerca del borde, se halla en el *sessilis*.

9. O. (Lionotus) Mackenseni (1) n. sp. ♀.

1 ♀, Marraquesh (IV, 1907).

Ex sectione *simplicis* Fabr.

Caput et thorax nigri et citrini. Abdomen ferrugineum. Alæ hyalinæ.

Caput dense et profunde punctatum. Foveola lævis et nuda pone ocellos posteriores. Carina interantennalis manifesta. Epistoma prominens, margine truncato, longitudinaliter rugoso-striatum. Palpi maxillares tribus ultimis articulis parvis, sed simul sumptis satis longioribus anteriore. Pronutum grande, rotundatum, sed angulis parvis spinæformibus. Mesonotum longitudinaliter rugosum. Scutellum grande, sulco longitudinali distinctum, parum profundo, unde haud bituberculatum. Postscutellum irregulariter serratum, medio emarginatum. Metathorax carinis lateralibus parum distinctis, sed angulis superioribus fortes dentes formantibus, curvos, introrsum inclinatos et fissura lata profun-

(1) Dedicada al general alemán Mackensen, conquistador de Polonia y de Servia.

daque ab apice postscutelli separatos. Alæ claræ, haud cæruleo irideæ. Abdomen transverse et longitudinaliter fortiter convexum, dense et satis minute punctatum; secundo segmento ventrali nitido, grosse rareque punctato; secundo dorsali margine regulari, haud concavo.

Caput nigrum, epistomate, tribus maculis supra illud, quarum laterales implent oculorum sinus et centralis superne inter antennas extenditur, mandibulis (margine excepto), omnibus palpis et margine externo oculorum, citrinis. Scapus, duo articuli funiculi et reliqua parte hujus inferne, ferruginea. Thorax niger; pronoto toto, metathorace, squamulis, lata fascia in scutello, postscutello subtoto, mesopleuris excepta parte inferiore et pectore, flavis. Pedes flavi, tibiis et tarsis leviter ferrugineis. Abdomen pallide ferrugineum, sine punctis nigris, facie ventrali flavescente.

Long.: 7 mm.

Es un *Lionotus* del grupo *simplex* Fabr., por sus ángulos superiores del metatórax muy espinosos y bien separados del postescudete. Por su coloración recuerda al *O. tripunctatus* Fabr., de Marruecos y Argelia y al *O. sessilis* Sauss., de España. Ambos son mayores, 8 á 12 mm., con el extremo del abdomen negro, y el resto de un ferruginoso fuerte y con tres puntos negros; la cabeza y tórax están manchados de ferruginoso, y sólo en los ♂ de amarillo.

El *O. peculiaris* Mor. (*Mater. zu einer Vespidenfauna der Russischen Reiches*, pág. 63), cogido por Christoph en los montes Bogdo (Astrakán? ó Mongolia?), se parece también por la descripción, si bien dice su autor que las partes claras son de color naranja, tanto en la cabeza y tórax como en el abdomen, mientras que en nuestra especie hay bastante diferencia del color de éste al de las manchas de cabeza y tórax.

10. O. (Lionotus) Dantici Rossi.

7 ♀, 14 ♂, Amismiz, Tigui y Mogador (XII, 1906).

No difieren de los ejemplares españoles. Saunders le halló en Argelia.

11. O. (Lionotus) bidentatus? Lep.

13 ♀, 17 ♂, Mogador (XII, 1906 y V, 1907), Marraquesh (IV, 1907) y Amismiz; 3 ♀, 1 ♂, Sus (Tiznit).

No conozco la especie *bidentatus*, pero parece que corresponden á ella, por los ángulos del metatórax espinosos y sus demás caracteres, colocándose la mayor parte de las ♀ en la var. *A.* de Saussure por el epístoma casi del todo amarillo y por tener generalmente faja ó mancha en cuatro ó cinco segmentos.

Se observan las siguientes variaciones: ♀, 2.° segmento dorsal con faja algo extendida lateralmente hacia adelante; en un ejemplar mucho. Faja ventral en el 2.° segmento y manchas en el 3.°, ó bien ambos con faja y manchas en el 4.°; ♂, escudete negro ó con dos pequeños puntos, ó, rara vez, con manchas grandes. Fajas dorsales de tres á seis. El postescudete es en esta especie menos aserrado que en el *Dantici* Rossi.

Saussure dice que las partes amarillas son de un amarillo pálido. En estos ejemplares, el amarillo es el frecuente en los *Odynerus*, variando de huevo á limón; pero en los del Sus toma un tono casi anaranjado. En las ♀ del Sus, el epístoma tiene más extendido el color negro inferiormente.

12. O. (Lionotus) parvulus Lep.

7 ♀, 11 ♂, Marraquesh (IV, 1907), Tigui, Amismiz, Glaui y Tizin-Tafilelt; 1 ♀, 1 ♂, Melilla (Arias!) (VIII, 1908); 1 ♂, Tánger (Colección García Mercet).

Tienen bastantes variaciones de color, sin llegar á los tipos extremos que he hallado en los numerosos ejemplares de España que estudié. Las pestañas ventrales de los segmentos 3.° y 4.° de los ♂ están bien marcadas, tanto ó más que en los españoles. Insisto en este carácter que señalé *(Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat.*, Marzo, 1904) y del cual no se ocupan los autores.

Hay otras 3 ♀ de Tizin-Tafilelt que ofrecen una máxima extensión del amarillo, pareciendo por su aspecto otra especie. La manchita frontal se une á las del seno de los ojos y el epístoma es todo amarillo. Como esto último ya se ve en algunos de España, y, además, un ♂ cazado en la misma localidad es seguramente *parvulus*, también deben serlo estas ♀.

13. O. (Lionotus) Romanoffi n. sp. ♂ (1).

3 ♂, Marraquesh (IV, 1907).

Similis *parvulo* Lep. Epistoma altius quam latius. Niger, picturis vitellinis.

Caput et thorax abunde et profunde punctati. Epistoma convexum, longitudinaliter rugosum, altius quam latius, marginæ superiore recto, sinu profundo, semicirculari, dentibus longis limitato. Antennæ crassæ, satis claviformes, regulariter longæ, uncino apicali potius brevi. Anguli pronoti lateraliter spiniformes. Mesonotum latius quam longius. Scutellum grande. Postscutellum simile ac in *parvulo*, dentibus lateralibus distinctis. Mesopleuræ rugosæ. Metathorax concavus, oblique striatus, carina centrali distincta et marginibus lateralibus serratis. Squamulæ margine crasso. Alæ leviter flavescentes, cellula radiali obscurata, violaceo iridea; stigma ferrugineum subhyalinum; venis ferrugineo-obscuris. Primum segmentum abdominale leviter cupuliforme, punctatum, margine lævi; secundum segmentum multo latius, profunde punctatum; reliqua basi minute reticulata, apice raris punctis, minutis, sed profundis; secundum sternitum sulco basilari profundo, reliquum a latere visum planum et profunde punctatum; sequentia sternita minutissime punctata, ciliis manifestis ante margines, ut in *parvulo*. Pili grisei breves in capite et thorace, perrari in abdomine.

Labrum, epistoma, basis mandibularum, margo internus oculorum fere usque ad intimum sinus, macula subquadrata interantennalis, aliæ parvæ pone oculos et scapus, excepta lineola nigra superna ad apicem, flavi. Apex mandibularum et ultimi articuli antennarum inferne, ferruginei. In thorace fascia lata pronoti, postcutellum, duæ maculæ in scutello magnitudine variæ, aliæque due in metathorace, squamulæ (medio ferruginæ) et, in uno specimine, maculæ in mesopleuris, flavæ. Pedes flavi, trochanteribus et basi femorum exceptis. Primum segmentum abdominale flavum; facie ventrali, parte declivi et linea longitudinali marginem haud attingente, nigris. Segmentum secundum fascia lata

(1) Dedicada á S. A. el Gran Duque Nicolás Michailovitch Romanoff de Rusia, durante algún tiempo generalísimo de los Ejércitos rusos.

regulari flava ad marginen; 3-5 fasciis brevibus, ad latera haud pertingentibus. In facie ventrali solum ad secundum segmentum fascia flava adest.

Long.: 6 mm.

Por la enorme variabilidad de coloración del *O. parvulus* Lep., estos ejemplares se parecen mucho á algunos de aquella especie. Ya en varias ocasiones, y especialmente en *Euménidos de España, 1.er suplemento* (*Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* 1904), he señalado bastantes de las modificaciones del *O. parvulus* Lep., las cuales son tantas, que solamente con abundancia de material, entre el que haya tipos de transición, se puede comprender que se trata de una sola especie. Así se explica que las descripciones en los principales autores se diferencien entre sí, según han tenido á la vista unas ú otras de las variedades.

Sin embargo, en los tres ♂ de que nos ocupamos, la forma del epístoma es bien diferente de la que tienen los *O. parvulus* que (en número de varios centenares) hemos estudiado. Así que, fundadamente, se debe considerar como especie distinta. Por la coloración se parecen, no á la descripción original de Lepeletier, pero sí á algunos ejemplares españoles que son indudablemente *O. parvulus*. El epístoma en ellos es más largo que ancho, la línea superior casi recta, la escotadura profunda, semicircular, limitada por dientes largos. En el *parvulus* es más ancho que largo, el borde superior curvo, la escotadura triangular. En coloración debe también ser el *Romanoffi* variable, pues ya en estos tres ejemplares se notan diferencias. Lo que tienen igual y bastante características son las fajas cortas, sin llegar á los lados de los segmentos 3.° á 6.°. Rara vez he visto esto en algún *parvulus* de España.

14. O. (Lionotus) Cabrerai Dusm., var nov.? ó n. sp.?

2 ♀, Marraquesh (IV, 1907).

En estos ejemplares el epístoma, escudete y mesopleuras son negros; en el seno de los ojos sólo hay un punto amarillo, y la banda del pronoto se transforma en dos puntos amarillos en un ejemplar, y en el otro desaparece. Las escamillas, en vez de ferruginosas, son amarillas, con un punto obscuro central. Los demás

caracteres son los de mi *Od. Cabrerai* de Madrid, Alicante y Valencia, que pertenece al grupo *parvulus*, teniendo el postescudete con dos fuertes dientes bien separados.

No estaba citado de África.

15. O. (Lionotus) Alberti n. sp. (1).

2 ♀, Mogador (XII, 1906, y V, 1907); 1 ♀, 1 ♂, Marraquesh (IV, 1907); 2 ♀, Amismiz; 1 ♂, Tigui; 1 ♂, Imi-n-Tanut.

Lionotus ad sectionem *parvuli* pertinens. Niger, ferrugineo et pallide flavo maculatus.

♀. Caput copiose et profunde punctatum. Epistoma planum, apice leviter emarginatum, longitudinaliter rugosum. Scapus fortiter curvus. Ultimi articuli funiculi multo latiores quam longiores. Thorax dense punctatus; mesonoto longitudinaliter leviter rugoso, æque lato ac longo; pronoto recte truncato; scutello profunde punctato, paulo rarius quam in mesonoto; postscutello duobus dentibus lateralibus fortibus, medio recto; metathorace regione centrali concava sublævi et nitida, costa longitudinali prædita, regionibus lateralibus tumidis, pilis longis densisque griseis. Alæ infumatæ, in regione anteriore violaceo-irideæ. Abdomen fortiter et sparse punctatum, spatiis inter ipsa puncta leviter striatis sub lente 27 diametra ampliante visis. Primum segmentum cupuliforme, margine lævi; secundum satis latiore et cingulum formante ad juncturam cum primo; a facie ventrali secundum satis convexum atque basi declive. Insectum parum pilosum, exceptis maculis metathoracis.

Caput nigrum; mandibulis antennis inferne, plerumque margine epistomatis, margine inferiore sinus ocularis et linea lata pone oculos, ferrugineis; macula quadrata interantennali flava. Thorax squamulis, maculis rotundis ad mesopleuras, aliis duabus in scutello, postscutello toto et fascia in pronoto, interdum aurantiaca in nonnullis speciminibus, flavis. Pedes apice femorum, tibiis tarsisque ferrugineis. Abdomen fasciis angustiis stramineis, subeburneis, ad marginem tergitorum primi et secundi et secundi sterniti et maculis parvis rotundatis in 4.° et fere sem-

(1) Dedicada á S. M. Alberto I de Bélgica.

per in 5.°. Fascia primi interdum magis flava, maxime ad latera.

♂ differt. Epistomate profunde triangulariter emarginato, flavo. Uncus antennarum sat longo. Scapus inferne flavus, itemque linea sinus oculorum. Maculæ thoracis in flavum tendunt; fascia pronoti flava. Fasciæ et maculæ abdominis vitellinæ; 6.° segmento macula exigua ornato.

Long.: 6-8 mm.

Esta especie, del grupo *parvulus*, se debe colocar, por la forma de su postescudete y coloración general, junto al *Od. Cabrerai* Dusm., de España (Madrid, Alicante y Valencia), el cual tiene las manchas de cabeza y tórax amarillas, y los segmentos 3.° y siguientes negros en la ♀. Los ♂ se parecen mucho, así que pudiera dudarse si será la nueva especie una variedad ó modificación del *Cabrerai*, propia de África.

16. O. (Lionotus) floricola Sauss.

2 ♀, Mogador (XII, 1906); 1 ♀, Larache.

Parece que corresponden á esta especie, á pesar de no tener manchas libres en el 2.° segmento dorsal. Pero ya Schulthess *(Hymen. Helvetiæ)* cita esto como una variedad, y como dichas manchas varían mucho de tamaño, según he podido observar en los españoles, es muy probable que los que citamos sean *floricola*.

17. O. (Lionotus) lativentris Sauss.

1 ♀, Tigui; 1 ♀, Amismiz; 1 ♀, Tánger (Col. (García Mercet); 1 ♂, Mogador (XII, 1906).

Muy parecidos á algunos de España.

18. O. (Lionotus) Königi n. sp. ♂ (1).

2 ♂, Amismiz.

Ex sectione *floricolæ*. Nigrum, citrino maculatum. Antennæ longissimæ.

Caput et thorax dense profundeque punctati. Epistoma leviter

(1) Dedicada á Herr König, comandante del submarino mercante «Deutschland», que el 10 de Julio de 1916 llegó á los Estados Unidos, haciendo por primera vez la travesía del Atlántico.

convexum, sublæve, nitens, latius quam longius, margine superiore recto, apice profunde et circulariter emarginatum, sinu dentibus longis limitato. Antennæ notabiliter longæ, capite et thorace simul sumptis longiores, tertio articulo duplo longiore quam latiore, sequentibus sesqui, ultimo seu uncino longo, plicato basim decimi articuli subattingente. Margo pronoti leviter concavus, anguli laterales leviter spinosi. Scutellum paulo latius quam longius. Postscutellum leviter declive, margine recto. Metathorax satis concavus, sine linea centrali manifesta. Alæ leviter infumatæ. Primum segmentum abdominale leviter cupuliforme, satis angustius secundo, margine lævi et leviter incrassato. Puncta minora et rariora in secundo quam in primo, magis adhuc in reliquis. Secundum sternitum, a latera visum, subplanum, basi declive angulum formans paulo majus recto et sulcum transversum profundissimum.

Caput nigrum; labro, epistomate, basi mandibularum, margine interno loborum inferiorum ocularium usque ad initium sinus, macula interantennali, aliis pone oculos et scapo inferne, flavis; apice mandibularum et primis articulis funiculi inferne, ferrugineis. In thorace margo pronoti, postscutellum et squamulæ, centro ferrugineo, flavæ. In pedibus tarsi, tibiæ, femora (basi excepta) flava; in uno specimine coxæ maculatæ. Fascia flava in margine primi segmenti, ad latera leviter dilatata; fasciæ angustæ in tergitis 2-5 et in sternitis 2-3.

Long.: 8 mm.; long. antenn.: 5,5 mm.

Esta especie se ajusta bien á la descripción del *O. novellus* Mor. de Helenendorf (Transcaucasia); pero como su autor, que suele ser tan minucioso y exacto, nada dice de la longitud de las antenas, muy notable en la nuestra, no es verosímil sea la misma. Además, el *novellus* ♂ es de 10 mm., y la región en que se halla es muy lejana y de distinta fauna que Amismiz, del Marruecos occidental.

19. O. (Lionotus) Mülleri, n. sp. (1).

4 ♀ y 5 ♂, Mogador (XII, 1906).

---

(1) Dedicada al capitán Müller, que, con el crucero alemán «Emden», hizo una notable campaña en el Océano Índico.

Lionotus ad sectionem *floricolæ* pertinens. Niger vitellino-maculatus.

♀. Caput et thorax profunde, sed haud dense punctati. Epistoma basi duplo latiore quam apice, longitudinaliter leviter rugoso, basi fortiter curva, apice marginato et medio leviter excavato. Scapus longus curvusque. Pronotum recte truncatum. Mesonotum æque latum ac longum. Scutellum subplanum. Postscutellum parum elevatum, nullis spinis dentibusve. Metathorax parum concavus, sine carinis lateralibus. Alæ leviter infumatæ, in regione radiali leviter violaceo irideæ. Stigma venæque obscuræ. Abdomen punctatum, primo segmento antice rotundato, margine haud incrassato; 2.° segmento paulo latiore primo, a facie ventrali basi fortiter declivi, ingentem sulcum inter primum et secundum formante.

Caput epistomate, mandibulis, sinu oculorum, macula cordiformi inter antennas, fascia pone oculos et scapo, flavis; scapo ad apicem superne nigrolineato; funiculo inferne ferrugineo. Thorax pronoto, angulis exceptis, scutello, post-scutello, maculis ad mesopleuras, aliis in metathorace et squamulis, flavis. Pedes apice femorum et tibiis totis flavis; tarsis ferrugineis. Abdomen fasciis flavis latis ad singula segmenta; in facie ventrali solum ad secundum.

♂ Simillimus ♀. Uncus antennarum longus.

Long.: 6-7 mm.

Esta especie debe parecerse al *delphinalis* Gir., de Francia, y al *Trotzinai* Mor., de Transcaspiana, las cuales no conozco. No creo, sin embargo, que sea ninguna de ellas, pues el *delphinalis* es de 10 mm., tiene el escudete negro ó con dos puntos amarillos; el sexto segmento negro, y hay faja en el tercero ventral. El *Trotzinai* tiene el epístoma casi truncado, recto, y el metatórax *(Mittelsegment)* con una porción elevada después del postescudete. Por lo demás, su descripción se acomoda mucho á nuestra especie, así como el tamaño (7 mm.); pero parece poco probable sea la misma, hallándose una en Marruecos, región de la fauna atlántica, y la otra, en Merw (Asia central, unos 800 kilómetros al E. del Mar Caspio). Sin ver el tipo no es posible decidir.

20. O. (Lionotus) fastidiosissimus? Sauss.

1 ♀, Glaui.

Á esta especie parece que puede referirse, teniendo en cuenta la descripción original de Saussure *(Études sur la famille des Vespides*, t. III), pues André la altera bastante, refiriéndose acaso á otra distinta. Como no conozco los tipos, no estoy seguro de que este ejemplar sea *fastidiosissimus*, como ya indiqué de otros de España, muy semejantes á él.

21. O. (Lionotus) floricola Sauss. var., vel n. sp.

2 ♀, 3 ♂, Mogador (XII, 1906); 2 ♀, Marraquesh (III y IV, 1907); 1 ♀, Amismiz; 1 ♂, Melilla (Arias!) (VIII, 1908); 1 ♂, Melilla (Lozano!); 1 ♀, Tigui.

Diferentes entre sí varios de estos ejemplares, pueden ser variedades nuevas de la confusa especie *O. floricola*, ó de otras próximas, ó pueden ser algunos de ellos nuevas especies, que no quiero describir hasta tener más probabilidades de certeza, si mayor abundancia de ejemplares llegase á resolver el problema. Son causa de ésta, como de otras muchas dudas, las diferencias que los diversos autores que describen una especie van estableciendo respecto á la descripción primitiva, lo cual muchas veces es porque los ejemplares que tienen á la vista corresponden á otra distinta.

22. O. (Lionotus) mauritanicus Lep.

7 ♀, 1 ♂, Amismiz, Marraquesh (IV, 1907), Mogador (V, 1907).

Aunque no conozco tipos de esta especie, creo que á ella deban referirse estos ejemplares, que difieren poco de la descripción. Estaba citada de Orán, y conviene advertir que el *Catálogo* de Dalla Torre dice, por error, como patria, «Mauritius».

Lepeletier lo consideró *Pterocheilus*, y Saussure lo colocó en su género *Leptochilus*, que después destruyó. Dentro del género *Odynerus*, su lugar, aunque no muy marcadamente, es en el grupo del *O. minutus*.

23. O. (Lionotus) Frenchi n. sp. (1).

2 ♀, Amismiz.

Ex sectione *minuti*. Niger, ferrugineo et flavo maculatus. Primum segmentum sulco longitudinali, secundum margine duplici.

Caput dense punctatum. Antennæ breves. Epistoma planum, parce punctatum, apice semicirculariter emarginatum. Pronotum antrorsum angustatum. Thorax parcius punctatus quam caput. Scutellum planum. Postscutellum parum elevatum. Pars concava metathoracis striis obliquis. Alæ leviter infumatæ, maxime in regione costali; stigma et venæ nigræ. Primum segmentum abdominale parvum, cupuliforme, margine leviter incrassato et longitudinaliter breviter sed profunde impressum (ut in *Symmorphis*). Secundum segmentum globulosum, prope duplo latius primo, et juxta illud valde angustatum; a facie ventrali convexum, basi declive. Puncta copiosiora in 1.° segmento, rarissima in reliquis, sed omnia segmenta præterea minutissime punctata, vix visibiliter sub lente 27 diametra augente. Pili rari, distinctiores in fronte, metapleuris et ultimis segmentis ventralibus.

Caput nigrum, tantum parvæ maculæ pone oculos et puncta parum visibilia in sinu oculari, flava. Pronotum duabus maculis citrinis. Squamulæ ferrugineæ. Primum segmentum abdominale ferrugineum, margine vitellino, parte declivi basilari, regione ventrali et linea impressa longitudinali, nigris. Reliquum abdominis nigrum; fascia triemarginata ad apicem secundi tergiti et duobus punctis ad latera marginis in secundo sternito, flavis. Pedes ferruginei; coxæ, trochanteres et basi femorum nigris.

Long.: 8-9 mm.

Difieren del *mauritanicus* Lep., porque éste tiene el epístoma ligeramente escotado y manchado de ferruginoso; su postescudete es ebúrneo, y la franja del segundo segmento muy ensanchada. En el primer segmento no tiene el *mauritanicus* surco longitudinal. Aún más se parece, por la descripción, al *O. trinacriæ* André, de Sicilia. Pero esa especie es menor (6 mm.): las escamillas son blanco-amarillentas, manchadas de ferruginoso; el

(1) Dedicada al general John French, que mandó mucho tiempo los ejércitos ingleses en Francia.

primer segmento no es negro en la base, y el segundo tiene faja blanquizca. Quizás sea esa especie, pero no conociendo el tipo no puede decidirse.

24. O. (Lionotus) Weddigeni n. sp. (1).

4 ♀, Marraquesh (IV, 1907); 1 ♀, 2 ♂, Mogador (XII, 1916, y V, 1907); 1 ♀, Tigui; 1 ♀, Sus (Tiznit); 2 ♂, Amismiz.

Lionotus ex sectione *minuti* F. Niger flavo et ferrugineo maculatus. Similis *alpestris* Sauss.

♀. Caput grande, rugoso-punctatum. Epistoma grosse punctatum, basi leviter convexum, planum apice valde angustato, semicirculariter emarginato, utrimque ad sinum dentibus fortibus. Mandibulæ longæ fortesque. Scapus curvus, funiculus articulis intermediis æque longis ac latis. Thorax grandis, grosse et copiose punctatus. Pronotum angulis leviter spinosis. Postscutellum æque ac scutellum elevatum, sed haud in laminam transversam positum, quia satis crassum. Metathorax rugoso-punctatum, marginibus lateralibus haud manifestis. Squamulæ ingentes. Alæ infumatæ, in regione anteriore violaceo iridæ. Stigma venæque nigræ. Primum segmentum abdominale cupuliforme, grosse punctatum, margine in formam funiculi elevati, sub quo lamella membranosa apparet. Secundum segmentum longe latius, superne minutissime punctatum, punctis grossis intermistis; inferne leviter nitens, parce punctatum, satis convexum et fortiter declive in unione cum primo, sulcum profundum efficiens. Margo secundi segmenti superne et inferne duplex, hoc est, lamina membranosa prominente lævique. Reliqua segmenta minute punctata, leviter convexa. Abdomen plerumque incurvum et segmenta mutuo inclusa. Pili rari, longi, grisei, in capite et thorace, copiosiores ad latera metathoracis.

Macula grandis ad basim epistomatis, apex mandibularum, scapus (excepta linea nigra), squamulæ, femora (basi excepta), tibiæ tarsique ferruginei. Margo anterior pronoti, funiculus primi

(1) Dedicada al teniente alemán Weddigen que, con el submarino U-9, echó á pique, el 22 de Septiembre de 1914, los cruceros ingleses *Aboukir*, *Hogue* y *Crecy*.

segmenti abdominalis, margo secundi in facie dorsali et maculæ in facie ventrali, vitellinæ. Scutellum et postscutellum fasciis transversis a flavo ad ferrugineum variantibus. Primum segmentum abdominale parte declivi, inferna et interdum medio superioris, nigro, reliquo illius et lateribus ferrugineis.

♂. Differt: uncino antennarum ad basim articuli 11 pertingente; ultimis articulis interdum ferrugineis, itemque intermediis inferne. Epistoma et scapus flavi, interdum etiam squamulæ. Scutellum et postscutellum interdum nigra.

Long.: 6-8 mm.

Es una especie afine al *O. alpestris* Sauss., en el cual hay, indudablemente, gran confusión. Dice Saussure que tiene el metatórax fuertemente rebordeado. André, que hace una descripción muy distinta de la original, dice que el metatórax es de lados poco cortantes, casi redondeados, y que las fajas son amarillas. Otros autores también difieren bastante en sus descripciones.

En cuanto á localidades, señala Saussure Ratisbona (Regensburg), en Alemania. Schulthess cita Alemania, Hungría y Sicilia. André añade Tirol y S. de Francia.

Por mi parte, me inclino á creer que con el nombre de *alpestris* se han reunido dos ó más especies, como ya indiqué en trabajos anteriores. Es probable que el verdadero *alpestris* Sauss. sea de Alemania y quizá pueda referirse á él algún ejemplar de Cataluña, muy distinto de la mayoría de los de España que yo llamé *alpestris*, porque se acomodan muy bien á la descripción de André (no á la de Saussure). Y esos ejemplares españoles son iguales á los que acabo de describir con el nombre de *O. Weddigeni*, al cual me parece ha de agregarse el sinónimo de *O. alpestris* André (nec Sauss.).

Claro es, que para tener certeza habría que conocer los tipos de ambos autores.

25 **O. (Lionotus) Brussiloffi** n. sp. (1).

2 ♀, 1 ♂, Amismiz; 1 ♀, El Kureimat (v, 1907).

---

(1) Dedicada al general ruso Brussiloff, que en 1916 conquistó Bukovina y parte de Volhynia.

Similis *Hannibali* Sauss. Ex sectione *minuti* Fabr.

♀. Caput magnum, æque latum ac longum. Epistoma parum punctatum, apice angusto, parum profunde emarginatum, dentibus distinctis, depressione lævi separatis. Scapus longus et curvatus. Pronotum sine angulis spinosis, lobulis magnis, a mesonoto antice angustato bene distinctis. Scutellum subquadratum. Postscutellum in laminam, haud altiorem scutello. Metathorax lateraliter rotundatus. Alæ leviter infumatæ, venis et stigmate nigris. Primum segmentum abdominale margine crasso subtus quem lamina membranosa prodit, alia similis in 2.°

Niger; scapi maxima parte, apice mandibularum, squamulæ, apice femorum, tibiis tarsisque ferrugineis; duabus maculis in margine pronoti et fasciis angustis in margine tergitorum primi et secundi albo-flavidis.

♂ simillimus. Epistoma et scapus, superne nigro-lineatus, albo-flavescentes.

Long.: 6 mm.

Parece próxima esta especie al *O. tarsatus* Sauss., cuya ♀ es algo mayor, más gruesa y de escapo negro. Por el ♂ se separan bien las especies, por el característico metatarso posterior ensanchado del *tarsatus*.

26. O. (Lionotus) Falkenhayni n. sp. (1).

2 ♀, 8 ♂, Mogador; 1 ♀, Amismiz; 2 ♂, Marraquesh.

Lionotus ex sectione *minuti* Fabr. Similis *gallico* Sauss. et *perforato* Dusm., propter secundum segmentum margine duplici et punctis grossis perforato.

Caput latum, fortiter punctatum; pilis brevis, albis, copiosioribus in oculorum sinu. Epistoma parum convexum, apice leviter emarginato angustatum. Pronotum truncatum, angulis subacutis. Scutellum latius quam longius. Postscutellum parte declivi nitida, ut metathorax, cujus anguli inferiores in laminas magnus producuntur. Alæ leviter infumatæ; secunda cellula cubitali subtriangulari.

---

(1) Dedicada al mariscal alemán Falkenhayn, que conquistó Rumania en fines de 1916.

Primum segmentum abdominale cupuliforme, margine in crassum funiculum et subtus illum lamina membranosa prodiens indicata. Secundum segmentum longe majus, a primo fortiter separatum inferne forti depressione; ejus margo superne et inferne, ut antea indicatum. Abdomen minutissime punctatum in ultimis segmentis, distinctius in 2.° et adhuc distinctius in 1.°

Caput nigrum, epistomate, apice mandibularum et scapo subtoto, rubroferrugineis. Margo pronoti, fascia in scutello, squamulæ (centro ferrugineæ), margo primi tergiti et secundi tergiti et sterniti, vitellini. Primum segmentum et pedes, basi nigra, rubro-ferruginei.

♂ differt. Uncino antennarum longo, ad basim decimi articuli pertingente. Epistoma, scapo subtotus et tibiæ, flavi. Femora et tarsi flavo et ferrugineo maculati; ungues nigri. Primum segmentum abdominale rubro maculatum, tum subtotum, ut in ♀, tum maculis lateralibus. Postscutellum interdum linea flavescente.

Long.: 5-6 mm.

Sabido es que en los *Lionotus* que André reune en su grupo del *minutus* Fabr., hay bastantes especies que tienen el borde del segundo segmento doble, es decir, con una laminilla membranosa que sale bajo el borde posterior. Entre ellas se distinguía el *gallicus* Sauss., por tener dicha lámina taladrada por gruesos puntos que la atraviesan. Posteriormente encontré en España, con el mismo carácter, el *perforatus* Dusm. No creo se hayan descrito más especies de este subgrupo, siendo la tercera la que nos ocupa. Se distingue bien del *perforatus*, y más aún del *gallicus* por su coloración. Hay algunos ♂ en que el color rojo del primer segmento va desapareciendo hasta quedar sólo manchas, pero aun así, se diferencian de las otras especies, siendo las ♀ aún más distintas.

Un ♂ de Mogador ofrece la particularidad de que la laminilla membranosa que asoma bajo el borde del primer segmento abdominal es mucho más extensa, sobre todo en el centro. Hace el efecto, después de ver otros ejemplares, de que el cordón que forma el borde hubiese sido movible y empujado hacia delante por una fuerza externa.

27. 0. (Lionotus) Höozendorfi n. sp. (1) ♂.

1 ♂, Mogador (v, 1907).

Lionotus ex sectione *minuti*. Margo secundi segmenti duplex. Niger, duabus fasciis flavis.

Caput fortiter et parce punctatum. Epistoma profunde emarginatum, sinu dentibus spinosis limitatum. Scapus curvus, funiculus apice incrassatus, uncino terminali longo. Thorax rugoso-punctatus, angulis pronoti haud spinosis. Scutellum sulco longitudinali. Postscutellum parum elevatum, ab angulis superioribus metathoracis parum acutis, fissuris separatum. Primum segmentum abdominale rotundatum, margine lævi, carina centrali transversa indicata (ut in *Ancistrocero*) in latera haud continuata. Secundum segmentum satis latius primo, margine posteriore duplici, hoc est, lamina membranosa subtus illum prodeunte. Secundum sternitum convexum, magna separatione vel sulco, a primo distinctum, sed haud verticaliter insertum. Abdomen minutissime punctatum, punctis aliis majoribus copiosis in primo tergito, raris in secundo.

Caput nigrum; epistomate (exceptis dentibus apicalibus), labro, basi mandibularum, scapo inferne, flavis. Ultimi articuli funiculi ferruginei. In thorace duæ magnæ maculæ in pronoto, duæ parvæ in scutello, duo puncta subtus squamulas et margo harum, centro ferruginosarum, flavi. Coxæ et femora nígra, apex femorum ferrugineum, coxæ intermediæ macula flava; tibiæ tarsique flavo-testacei. In abdomine solum adsunt fasciæ angustæ flavæ in margine primi et secundi tergiti et secundi sterniti.

Long.: 7 mm.

Este ejemplar tiene notables caracteres, pues por su aspecto general corresponde al grupo del *Lionotus minutus*, y, dentro de él, á las especies de segundo segmento con borde doble, diferenciándose del *alpestris* por no tener manchas ferruginosas ni el primer segmento con borde grueso; del *tarsatus*, por ser normales los tarsos posteriores; del *limbiferus* Mor., por tener solamente dos segmentos con borde amarillo, etc. Pero, además, en el primer segmento se inicia, aunque ligeramente, la quilla trans-

(1) Dedicada al general Conrad von Hötzendorf, jefe de Estado Mayor de los ejércitos austriacos.

versa de los *Ancistrocerus*, y el metatórax tiene ángulos superiores, separados del postescudete, como en el grupo del *O. simplex*. Una prueba más de las transiciones de unas formas á otras, dentro del enorme género *Odynerus*.

28. O. (Lionotus) Hindenburgi n. sp. (1).

9 ♀, 6 ♂, Mogador (XII, 1906 y V, 1907); 1 ♀, Tigui; 9 ♂, Sus (Tiznit); 2 ♀, 1 ♂, Mogador (II, 1906). (Col. G.ª Mercet.)

Lionotus ad *minuti* sectionem pertinens. Niger, flavo et ferrugineo maculatum. Scutellum subquadratum. 2.ª cellula cubitalis triangularis.

♀. Caput grande, profunde punctatum, punctis haud copiosis, spatiis intermediis nitidis. Foveola transversa, tomentosa, in vertice. Epistoma pyriforme, leviter convexum, nitidum, punctis raris, apice leviter emarginato et depressionem læven ad medium marginis formante. Antennæ a 4.° articulo satis crassæ. Thorax elongatus, nitens, profunde sed rare punctatum. Pronotum antice truncatum, angulis manifestis. Mesonotum subplanum, longitudinaliter leviter sulcatum. Scutellum paulo latius quam longius, haud divisum. Postscutellum grande, haud elevatum, retrorsum declive. Metathorax rare punctatus, sulco centrali manifesto, sine carinis aut angulis lateralibus. Squamulæ grandes, læves, margine unduloso leviter reflexo. Alæ leviter infumatæ, leviter violaceo irideæ, venis nigris; 2.ª cellula cubitali triangulari, venis 1.ª et 2.ª transverso-cubilalibus conjunctis (in aliquot speciminibus quamvis valde proximæ haud junguntur); venis 2.ª et 3.ª transverso-cubitalibus fortiter undulosis. Primum segmentum abdominale forma ut in *Symmorpho*, leviter pediculatum, foveola longitudinali juxta marginem, hoc leviter elevato; nullo indicio carinæ transversæ propriæ *Symmorphorum*. Secundum segmentum infra marginem membranaceo prolongatum. Puncta impressa abdominis a primo segmento ad ultimum sensim minutiora. Secundum sternitum basi valde declive. Pili grisei, breves rarique in capite et thorace, subnulli in abdomine.

---

(1) Dedicada al Mariscal alemán Hindenburg, vencedor de Augustow y Lagos Masuren y conquistador de Polonia.

Niger; scapo subtoto, duobus primis articulis funiculi, mandibulis, macula inter antennas, postscutello, squamulis, apice coxarum, femoribus subtotis, tibiis, tarsique, ferrugineis. Margines primi et secundi segmenti dorsalis et secundi ventralis pallide flavi, interdum fere eburnei, vel forte in ferrugineum transeuntes. Pronotum a flavo ad aurantiacum vel ferrugineum variat.

♂ simile ♀. Epistoma apice plerumque ferrugineo, interdum toto nigro. Uncus antennarum parvulus, niger vel ferrugineus. Pronotum, postscutellum, scapus et macula interantennalis plerumque flava, sed sæpe etiam ferruginea. Fasciæ abdominalis magis flavæ.

Long.: ♀, 9-10 mm.; ♂, 7-9 mm.

Afine por la forma de la segunda celdilla cubital al *O. alastoripennis* Sauss., de Tasmania, y *O. alastoroides* Sauss., de Montevideo. Aspecto de *Symmorphus*, pero sin indicios de quilla transversa en el primer segmento. El ♂, con gancho en las antenas.

Es una especie muy interesante, que parece servir de transición entre varios grupos. Tiene también el carácter, muy poco frecuente entre los Véspidos y Euménidos, del epístoma negro, en totalidad ó en su mayor parte, en los ♂.

29. O. (Microdynerus) Abd-el-Kader Sauss.

3 ♂, Mogador (v, 1907).

Sin conocer los tipos de esta especie, me parece que á ella corresponden estos tres ejemplares. Estaba citada de Orán por Saussure; de Francia y Cerdeña por André.

30. O. (Microdynerus) Ludendorffi n. sp. (1) ♀.

3 ♀, Marraquesh (IV, 1907).

♀. Caput thorace paulo latius, nitens, inæqualiter punctatum, punctis aliis grossis, aliis minoribus. Epistoma margine antico truncato, utrimque dente parum elevato, alio denticulo in medio vix prominente, sursum continuato cum carina medium epistomatis haud attingente. Antennæ manifeste claviformes, ultimis

(1) Dedicada al general alemán Ludendorff, jefe de Estado Mayor del mariscal Hindenburg.

articulis multo latioribus quam longioribus. Pronotum truncatum rectum, angulis anticis leviter prominentibus et lateraliter spinosis. Mesonotum et scutellum punctis grossis sparsis et aliis minutis copiosioribus. Scutellum grande. Postscutellum paulo altius scutello, grossum, facie posteriore nitida, aliquot sulcis in parte superiore. Latera metathoracis rotundata. Primum segmentum abdominale margine lævi, sed haud incrassato; lamina exigua subter illum. Secundum segmentum etiam margine duplici, facie ventrali convexa, in primum segmentum inclinata, sulco longitudinali in medio anteriore. Totum abdomen minute copioseque punctatum, parte anteriore secundi sterniti præterea punctis profundioribus in primo et secundo tergito.

Niger; duæ maculæ ad angulos pronoti; margo squamularum, fasciæ parum undulatæ in primo et secundo tergito et maculæ ad latera secundi sterniti, flavæ. Genua, tibiæ tarsique ferrugineo-pallidi.

Long.: 6 mm.

Es característica en esta especie la forma y denticulación del epístoma, así como el surco del segundo segmento ventral.

31. O. (Microdynerus) Leopoldi n. sp. (1) ♀.

1 ♀, Marraquesh (IV, 1907).

Caput pone oculos dilatatum, nitens, profunde rareque punctatum. Epistoma pyriforme, apice anteriore angusto, triangulariter et parum profunde emarginatum. Antennæ potius breves, articulis penultimis latioribus quam longioribus. Thorax elongatum, superne subplanum, raro punctatum, striis longitudinalibus tenuissimis. Pronotum angulis anticis lateraliter spinosis. Scutellum grande. Postscutellum parvum, parum elevatum. Lobi metathoracis multo inferiores postscutello. Primum segmentum abdominali margine leviter incrassato. Totum abdomen minutissime punctatum, præterea duo prima segmenta punctis majoribus sparsis; secundum sternitum nitens, versus primum declive, sulco longitudinali parum manifesto brevique.

---

(1) Dedicada al Príncipe Leopoldo de Baviera, conquistador de Varsovia.

Niger; margo primi et secundi tergiti et secundi sterniti eburnei; duæ maculæ in margine anteriore pronoti stramineæ; tibiæ tarsique anteriores, genua intermedia et postica, apex mandibularum et maculæ centralis in squamulis ferruginea.

Long.: 6 mm.

Se parece al *O. Ludendorffi*, pero difieren por el epístoma, la forma del postescudete, el surco del segundo segmento ventral y la coloración de las patas.

32. O. (Microdynerus) Russky n. sp. (1) ♀.

1 ♀, Amismiz.

Epistoma apice angusto triangulariter emarginato, sinu dentibus manifestis limitato. Pronotum angulis anticis lateraliter spinosis. Mesonotum paulo longius quam latius. Postscutellum leviter elevatum, æque ac postscutellum. Metathorax lobis inflatis externe rugoso-punctatis, interne striis tenuibus transversis; angulis superioribus loborum æque ac postscutellum, a quo fissuris profundis separantur, elevatis.

Niger; margines primi et secundi tergiti, duæ maculæ laterales in secundo sternito et duæ maculæ exiguæ in margine pronoti, eburneæ; tarsi et apex mandibularum ferruginei; tibiæ itemque squamulæ ferrugineo et albido maculatæ.

Long.: 5 mm.

Es muy semejante á primera vista al *O. Leopoldi*, pero difiere mucho por la forma del metatórax, así como por algunos otros detalles menos importantes.

33. O. (Hoplomerus) spiricornis Spin.

1 ♀, 1 ♂, Tigui.

El ♂, aunque pequeño (10 mm.), parece que corresponde á esta especie, sin que sea de mi var. *ibericus*. La ♀ tiene el epístoma amarillo con solo el borde estrechamente negro; pero sabemos que la coloración del epístoma varía en los distintos ejemplares, y los autores consideran una ú otra como la típica.

---

(1) Dedicado al general ruso Russky, vencedor de las batallas de Lemberg, en Septiembre 1914.

Citado del S. de Europa y del Turkestán; lo halló Eaton en Argelia (Saunders).

34. O. (Hoplomerus) lævipes Shuck.

1 ♀, Amismiz.

Se ha citado de Argelia (André).

35. O. (Hoplomerus) consobrinus Duf.

12 ♀, 8 ♂, Mogador (v, 1907 y xii, 1906), Marraquesh (iv, 1907) y Sus (Tiznit) (vi, 1907); 1 ♀, Mazagán (vi, 1907), 2 ♀, Glaui.

Las ♀ tienen el epístoma con la mancha redonda amarilla, que puede reducirse á un punto y aun llegar á desaparecer. Ya Saussure indica estas variaciones. Los ♂ son aún más variables, pues algunos son casi lampiños y el funículo llega á ser bastante ferruginoso y el escudete poco amarillo. Todos ellos tienen solamente faja ventral en el segundo segmento y no en varios. Parece, sin embargo, que estos ejemplares corresponden á la dicha especie.

Las 2 ♀ de Glaui ofrecen una modificación más nueva. La mancha amarilla del epístoma en una de ellas se ensancha ligeramente, indicándose unos salientes laterales. En el otro ejemplar se ensanchan mucho más esos lóbulos laterales, transformándose casi en una banda. Creo que seguramente son también *consobrinus;* pero constituyen una curiosa variedad, ó más bien variación local.

36. O. (Hoplomerus) Antigai Dusm.

4 ♂, Mogador (xii, 1906); 1 ♂, Marraquesh (v, 1907).

Esta especie, que hasta ahora era sólo de España, y bastante escasa, se caracteriza bien en los ♂. Estos ejemplares tienen la parte apical de los fémures posteriores ferruginosa, en vez de amarilla, modificación que se inicia en alguno de España.

No estaba citado de África.

37. O. (Hoplomerus) melanocephalus Gmel.

10 ♀, Mogador (v, 1907); 2 ♀, Sus (Tiznit) (vi, 1907); 1 ♀, Marraquesh (iv, 1907).

Parece que corresponden bien á esta especie, que no creo haya sido citada de África.

38. O. (Hoplomerus) rufidulus Lep.

1 ♀, Glaui.

Es hallazgo interesante, pues no sé que haya vuelto á encontrarse desde que el autor la describió de Orán.

39. O. (Hoplomerus) variegatus Fabr. (= ? *flavus* Lep.) (= ? *Destefanii* André.)

9 ♀, 10 ♂, Marraquesh (IV, 1907); 1 ♂, Tigui.

Es una serie interesante de ejemplares, por la variabilidad y por las afinidades con otras especies. El *O. variegatus* fué descrito por Fabricius *(Entom. systematica)*, de Berbería. Como ocurre con muchas descripciones antiguas, puede convenir á esta especie y á otras varias. Después Lepeletier *(Hist. nat. des Insectes: Hyménoptères)* describió el *O. flavus*, de Orán, que ha sido considerado por Saussure, André y Dalla Torre como sinónimo de *variegatus*. Respetando esa identificación, nuestros ejemplares serán *variegatus*. Las ♀ son enteramente del *flavus;* los ♂ más aún se acomodan á la descripción del *O. Destefanii* André, de Sicilia. Las diferencias son muy pequeñas y la especie muy variable en coloración, como ya dice Lepeletier y vemos confirmado en nuestros ejemplares. Debemos advertir que en André está mal la clave dicotómica de las ♀, pues los núms. 22 y 23 están trocados.

Merecen citarse las variaciones que hay en estos ejemplares. En las ♀, las partes claras de la cabeza y tórax varían del naranja al ferruginoso, siéndolo casi todo el epístoma, el escapo, manchita interantenal, línea inferior en el seno de los ojos, manchas detrás de ellos, el pronoto (salvo los ángulos), el escudete, postescudete y, á veces, manchas en el metatórax. El 1.er segmento abdominal tiene faja casi cortada en el centro y muy ensanchada á los lados, la parte del borde es amarilla y las laterales rojizas; fajas 2.ª á 5.ª, amarillas triescotadas, que en el 2.° se unen lateralmente á manchas rojizas; 6.° segmento, con mancha amarilla.

En los ♂, el epístoma, órbita interna desde él hasta el fondo

del seno ocular, manchita interantenal y el escapo por debajo, son de color amarillo, que varía desde limón á ebúrneo. Escapo por encima ferruginoso ó casi negro. Funículo todo negro. Banda del pronoto mucho más corta que en las ♀, variando de amarillo á ferruginoso, como también el escudete y postescudete. 1.er segmento abdominal con faja amarilla, estrecha y escotada en el centro, que se continúa lateralmente con manchas rojas, unas veces grandes y otras casi imperceptibles. 2.° segmento, con faja amarilla triescotada, existiendo ó no las manchas rojas laterales. Segmentos 3.° á 6.°, con fajas triescotadas, que no llegan á los lados, y á veces se acortan mucho. El 7.° es negro.

La longitud es de 7 á 12 mm. las ♀ y 8 á 10 los ♂. (Saussure da ♀ 11, ♂ 10; André ♀ 9, ♂ 8.)

La falta de manchas laterales del 2.° segmento (ejemplar de Tigui y algunos de Marraquesh) lleva al *O. Destefanii*, que, muy probablemente, es también sinónimo, aunque no pueda afirmarse sin conocer los tipos.

Recuerdan estas ♀, por su aspecto y coloración, al *O. nobilis* Sauss., que hemos cazado en abundancia en España, que es mayor (12 á 14 mm.), con epístoma negro ó poco manchado, pero que, también muy variable, debe aproximarse mucho en ejemplares extremos.

También debemos citar aquí una ♀ de Jericó (Col. García Mercet) clasificada como *variegatus* y en la cual no hay color amarillo, siendo rojizas todas las partes claras, que están muy extendidas. Por lo demás es igual á las de Marruecos.

40. O. (Hoplomerus) Goltzi, n. sp. (1).

3 ♀, 2 ♂, Mogador (v, 1907); 2 ♀, 2 ♂, Marraquesh (iv, 1907).

Opacus, dense impresso-punctatus. Niger, picturis citrinis Simile *consobrino* Duf.

♂. Epistoma longitudinaliter fortiter rugosus, punctis grossis inter rugas margine lævi et truncato, subrecto. Pronotum margine leviter convexo, angulis lateraliter subacutis. Thorax

(1) Dedicada al general alemán Von Goltz, reorganizador del ejército turco.

dense punctatus, punctis grossis et minutis mistis. Scutellum subplanum. Postscutellum in portione declivi læve. Alæ leviter infumatæ. Abdomen punctis impressis densis, minutis, æqualibus. Segmentum primum longitudinaliter sed parce impressum. Pili grîseo-flavidi, solum in capite densi.

Scapus anticæ, linea ad basim epistomatis, linea transversa inter antennas, puncta minuta supra oculos, margo anterior pronoti, postscutellum, apex femorum, tibiæ, fascia angusta in primo segmento abdominis, aliæ latiores et undatæ, sed ad latera parum dilatatæ, in 2.° et 3.°, fasciæ ter emarginatæ in 4.° et 5.°, aliæ similes in 2.° et 3.° ventralibus, quarum ultima interdum centro interrupta, flavæ. Squamulæ, primi articuli funiculi inferne, maculæ in femoribus, apex tibiarum et omnes tarsi ferrugineo-pallidi.

♂ differt; epistomate flavo, profunde semicirculariter emarginato, sinu processibus acutis, sed haud spinosis, limitato. Fasciæ flavæ etiam in 6.° segmento dorsali et 4.°, interdum 5.°, ventralibus. Funiculus inferne totus ferrugineus, ultimis 4 articulis subtotis ferrugineis. Pedes inermes.

Long.: 8-9 mm.

Por sus patas inermes y por su aspecto general se acerca al *consobrinus* Duf. ó al *lævipes* Shuck. En este último tiene la ♀ el epístoma muy escotado y el ♂ manchas amarillas en el escudete, postescudete y mesopleuras. El *consobrinus* tiene la cabeza y tórax con muchos pelos oscuros, el pronoto con ángulos espinosos y el escudete con raya ó puntos amarillos. La ♀ tiene en el epístoma una mancha central amarilla, y en el ♂ la espira de las antenas es negra.

41. O. (Hoplomerus) Wilhelmi n. sp. (1).

2 ♀, Larache; 1 ♀, Amismiz; 1 ♂, Mogador (v, 1907); 1 ♀, Marraquesh (IV, 1907).

Niger, picturis vitellinis; coxis intermediis ♂ spinosis.

♀. Caput et thorax abunde, irregulariter punctati, spatiis intermediis nitentibus. Epistoma planum, apice emarginatum, punc-

(1) Dedicada á S. M. Guillermo II de Alemania.

tatum et longitudinaliter rugosum, margine lævi. Postscutellum læve et postice nitens. Metathorax oblique striatus. Alæ leviter flavo tinctæ, vena costali rufescente, ceteris et stigmate ferrugineis, subnigris. Abdomen opacum, abunde et minute punctatum, primo segmento sulco longitudinali forti, secundo sternito manifeste punctatum, depressione basilari distinctissima.

Scapus antice, fascia superna in epistomate, macula parva inter antennas, lineis juxta partem superiorem oculorum, fascia in pronoto latera haud attingens, apex femorum, tibiæ, tarsi, fasciæ in quinque tergitis undulatæ et ad latera ampliatæ, maxime secunda; maculæ ad latera secundi et tertii sterniti, interdum in centro marginis secundi, flavæ. Squamulæ et partim tibiæ tarsique ferruginei.

♂ differt: labro et basi mandibularum flavis; epistoma flavo, fortiter emarginato, margine superiore subrecto, 6.° tergito et 2.° sternito margine flavo. Funiculus niger, margine articulorum spiræ leviter ferrugineo. Coxæ intermediæ spinis brevibus instructæ, parum acutis, potius lamellosis.

Long.: 8-9 mm.

Por las caderas intermedias espinosas en los ♂, esta especie corresponde al grupo del *O. reniformis* Gmel., el cual se distingue porque dichas espinas son mucho más largas y porque tiene, además, otras espinas insertas en la base de las mandíbulas. El *O. Antigai* Dusm., también tiene dichas espinas mandibulares y su epístoma es más ancho que alto. El *O. Navasi* Dusm., sin espinas en las mandíbulas, tiene el postescudete amarillo, 6 bandas dorsales y 4 ventrales, y las espinas de las caderas muy cortas y puntiagudas. Hay también el *O. deceptor* Saunders, de Argelia, que no conozco, pero que tiene espinas en las mandíbulas y cuya coloración es semejante al *O. variegatus*, es decir, que sus manchas claras tienen parte de ferruginoso ó testáceo.

En cuanto á las ♀, aunque de otras localidades, creo que no hay error al atribuirlas á esta especie, pues son muy semejantes. De las especies más afines á ellas son el *O. lævipes* Shuck., que tiene escudete y mesopleuras manchados de amarillo, y el *O. reniformis* Gmel. y *O. Navasi* Dusm., de postescudete amarillo y

manchas en las mesopleuras. La ♀ del *O. Antigai* Dusm. no se conoce, y dicha especie también se halla en Marruecos; pero casi seguramente las ♀ que estudiemos no son de ella, pues en el ♂ el postescudete es amarillo.

42. O. (Hoplomerus) n. sp, vel **cruralis?** Sauss., ♀ nov.

3 ♀, Mogador (XII, 1906, y V, 1907); 2 ♀, 1 ♂, Marraquesh (IV, 1907); 1 ♀, Tigui; 1 ♀, Amismiz; 1 ♂, Sus (Tiznit).

Opacus, minute et dense punctato-impressus. Niger, picturis flavis.

♀. Caput profunde punctatum; epistomate grosse et minute punctatum, margine lævi et leviter emarginato. Thorax copiose punctatus, angulis pronoti distinctis. Alæ leviter infumatæ. Abdomen minute et copiose punctatum, similiter in facie ventrali, secundo sternito satis convexo. Impressio longitudinalis primi tergiti parum manifesta. Pili rari; in capite longi, sparsi, griseo-flavidi.

Linea transversa, interdum minutissima, in parte superiore epistomatis; duo puncta pone oculos, duæ maculæ at marginem anteriorem pronoti, fascia angusta ad marginem primi tergiti, alia latior et undulata in 2.°, fasciæ breves in 3-5 ad latera haud pertingentibus et maculæ ad latera in margine secundi sterniti, interdum tertii, flavæ. Scapus inferne itemque funiculus, apice excepto, squamulæ, apex femorum, tibiæ tarsique, ferruginei.

♂ (probabiliter *cruralis* Sauss.) differt: epistomate flavo, fortiter emarginato; scapo antice flavo; funiculo inferne ferrugineo, spira excepta nigra; mandibulis flavis, apice nigro; coxis anticis flavo-maculatis; apice-femorum, tibiis, tarsisque flavis; tibiis anterioribus et intermediis nigro maculatis; femoribus intermediis tribus dentibus, duobus sinibus profundis separatis (fere ut in *O. melanocephalo* Gmel.); tibiis intermediis basi angustis, prope apicem valde dilatatis, interdum in modum dentis.

Long.: 8-9 mm.

Esta especie fué descrita por Saussure, pero sólo el ♂. (*Études fam. Vespides.* t. 3.me. *Supplément.)* No veo en estos ejemplares *le thorax fortement velu*, pero la forma de los fémures y tibias intermedios, las cortas fajas de los segmentos tercero y siguien-

tes, y todos los demás caracteres, convienen perfectamente. En cuanto á la ♀, era inédita, y me extiendo en su descripción por la duda de si pudiese ser otra especie, cosa no probable.

Parece que corresponden á esta especie los ♂ y ♀ que, en mis diferentes estudios sobre Véspidos de España, cité como variedad con dibujos amarillos del *O. melanocephalus* Gmel., aunque dudando ya si sería otra especie. El Dr. Schulthess ya pensó si alguno de ellos sería *O. cruralis*. En los de España, las fajas de los segmentos dorsales son más largas que en los de África, llegando á los lados del segmento la tercera, y á veces la cuarta y quinta. Las patas en las ♀ son amarillas ó con poca tendencia á ferruginosas, mientras que en las de África son de este último color. Á pesar de ello, por los ejemplares de transición, pues en España se va hallando en cierta abundancia, creemos que pueden referirse al *cruralis* Sauss.

43. O. (Hoplomerus) cruralis Sauss., var?

1 ♀, Glaui.

Este ejemplar tiene el epístoma un poco más escotado; en su parte superior hay dos manchitas amarillas laterales, y otra central un poco más baja; las patas, en vez de ferruginosas, son amarillas; la segunda faja, más ensanchada lateralmente; las siguientes, más onduladas y llegando á los lados. Se aproxima más á los ejemplares españoles que á los otros de Marruecos. Por todos lo demás caracteres va bien á las ♀ del *O. cruralis*. Si no correspondiese á él, sería, probablemente, otra nueva especie.

Gén. Pterocheilus Klug.

1. Pt. grandis Lep.

1 ♀, Benibuifrur (Melilla), (VIII, 1908), (Arias!)

Casi por completo se acomoda á la descripción de esta especie, cuyo tipo es de Orán. También se halla en España, correspondiendo aquí, generalmente, á la var. *hispanicus* Med., aunque otros ejemplares se acercan bastante al tipo, pero no tanto como este de Melilla.

2. Pt. ornatus Lep., ♀ nov.?

4 ♀, 12 ♂, Sus (Tiznit), (VI, 1907); 1 ♀, Mogador (V, 1907).

Fué descrito este ♂ de Orán, y no sé si ha vuelto á hallarse, aunque le citan Lucas, Saussure y André. Estos ♂ de Marruecos tienen muy extendido el color rojo, acercándose, por lo tanto, más á una variedad indicada por Saussure. Son, sin embargo, variables, lo que hace más probable que sean de esta especie. Difieren de la descripción por tener las manchas claras del escapo, seno ocular é interantenal, amarillas y no ferruginosas. De este color hay manchas en las mesopleuras. En el abdomen, el primer segmento es generalmente rojo ferruginoso, con una mancha central negra junto al borde, el segundo y tercero ferruginosos, el cuarto semejante al primero, pero pudiendo extenderse mucho el negro; en el quinto pueden existir ó faltar unas manchas ferruginosas laterales.

En cuanto á la ♀, era desconocida. Es muy semejante al ♂. Todas las partes claras de la cabeza son ferruginosas y no amarillas. Funículo todo negro. En un ejemplar hay dos puntos ferruginosos en el escudete. La longitud es: ♀, 8-10 mm.; ♂, 7-9 milímetros. (Seg. Saussure: ♂, 10 mm.)

3. Pt. Besseleri n. sp. (1).

4 ♀, 13 ♂, Marraquesh (IV, 1907), Amismiz, Tigui y Glaui.

Similis *invasori* Dusm. Niger, citrino maculatus. Epistoma flavum.

♀. Caput et thorax rugoso-punctati. Epistoma latius quam altius, parum convexum, levibus rugis longitudinalibus et quibusdam punctis parum profundis; margine superiore curvo, leviter undulato; inferiore angusto, leviter emarginato, sinu haud dentibus spinosis limitato; marginibus lateralibus et sinu lævibus leviterque depressis. Mesonotum longitudinaliter profunde sulcatum. Scutellum et postscutellum bene separata. Squamulæ grandes nitentesque, perparce punctatæ. Alæ leviter flavescentes, venæ ferrugineo-obscuræ, itemque stigma. Abdomen minute

(1) Dedicada al general alemán Besseler, conquistador de Amberes y de Nowo-Georgiewsk.

punctatum; in primo segmento præterea pauca puncta grossa; secundum sternitum in parte anteriore valde declive.

Caput nigrum, labro, epistomate, basi mandibularum, sinu oculorum et margine inferiore usque ad epistoma, macula parva inter antennas, aliis magnis pone oculos et scapo, linea nigra superna dotato, flavis. Apex mandibularum et angustus margo ad sinum et margines laterales epistomatis, ferruginei. In thorace maxima pars pronoti, magnæ maculæ in scutello, linea in postscutello, maculæ in metathorace, aliæ in mesopleuris et squamulæ, centro ferrugineo, citrinæ. Pedes flavi, basi coxarum et trochanterum nigra; apice articulorum leviter ferrugineo. Primum segmentum abdominale parte superiore flava, excepto triangulo centrali et parte declivi nigris. Segmenta 2-5 fasciis latis triemarginatis et ad latera dilatatis, maxime in secundo, prolongationes antrorsum emittente, flavis; sextum magna macula centrale; 2-5 ventralia fasciis triemarginatis, sed ad latera haud dilatatis; sextum nigrum.

♂ differt: epistomate æque lato ac alto, lævi, flavo, profunde et semicirculariter emarginato. Mandibulæ flavæ apice excepto ferrugineo. Scapus inferne extensione varia, articulus 11 totus et 10 subtotus, ferruginosus. Scutellum duabus magnis maculis, postscutellum aliis duabus, generatim confluentibus; maculæ mesopleurarum semper adsunt, sed metathorax est niger, vel punctis parvis flavis. Septimum segmentum macula parva ad basim. Femora posteriora partim nigra.

Long.: ♀, 11-12 mm.; ♂, 8-9 mm.

Esta especie es afine al *Pt. invasor* Dusm., hallado en abundancia en España y acaso pudiera ser una variedad de él. Se diferencian por tener el *invasor* el epístoma con escotadura más profunda, limitada por dientes fuertes, y en él hay puntos gruesos aislados, siendo negro con franja amarilla en el borde superior y, á veces, 2 puntos abajo; las mandíbulas son negras ó con un punto basilar. La mancha ocular no llena el seno, ni llega al epístoma. El escapo sólo tiene una pequeña raya amarilla. Todas las porciones claras del tórax, patas y abdomen son, en general, menos extensas en el *invasor*, especialmente el primer segmento, que sólo tiene una faja estrecha; las cade-

ras anteriores son negras, así como la base de todos los fémures.

Los ♂ se diferencian mal del *invasor*. En éste la escotadura del epístoma es menos profunda. El escudete y postescudete son negros ó con muy pequeños puntos.

4. Pt. Joffrei n. sp. (1).

1 ♀, 1 ♂, Glaui

Statura mediocri. Niger, latis picturis vitellinis. Subglaber.

Caput et thorax abunde et profunde punctati. Epistoma latius quam altius, marginibus infero-lateralibus leviter concavis, magis quam inferior truncatura, satis ampla. Palpi labiales articulis grandibus, depressis, ciliis longis copiosisque. Pronotum, mesonotum, scutellum et postscutellum inter se bene sejuncta. Alæ venis et stigmate subnigris. Cellula radialis brevis et lata, secunda cubitalis superne prope æque lata ac tertia. Primum segmentum abdominale breve, antice rotundatum; secundo ventrale in unione cum primo declive. Abdomen superne minute punctatum, punctis sparsis fortioribus, inferne nitentius.

Pars superior epistomatis, macula parva interantennalis, aliæ in sinu oculorum et aliæ pone oculos, flavæ. Mandibulæ ferrugineæ, basi flavescente. Antennæ totæ nigræ. In thorace maxima pars pronoti, duæ maculæ in mesopleuris, duæ in metathorace, duo puncta in parte declivi postscutelli et squamulæ, flavæ. Pedes nigri; apice femorum, tibiisque flavis; tarsis ferrugineis. Primum segmentum abdominale parte declivi et parvo angulo in partem superiorem flavam penetrante, nigris. Secundum segmentum lata fascia marginali flava; tertium fascia angusta undulata. Segmenta sequentia nigra. In facie ventrali solum in 2.° adsunt maculæ laterales.

♂. Palpi labiales ciliis minus densis. Epistoma et mandibulæ flavæ. Maculæ sinus ocularis usque ad epistoma productæ. Scapus flavus, fascia superna nigra.

Coxæ maculis flavis; tarsi flavi. In abdomine fascia apicalis in 4.° tergito et 2.° sternito.

Long.: 7 mm.

---

(1) Dedicada al mariscal Joffre, generalísimo durante dos años de los ejércitos franceses.

Fam. Masáridos.

Gén. Masaris Fabr.

1. M. vespiformis Fabr.

1 ♂, Marraquesh (IV, 1907).

Citada la especie de Argelia y Egipto, parece que este ♂ corresponde á ella, acomodándose más á la descripción de Lepeletier que á las de Saussure y André, pues difieren entre sí.

En la colección G.ª Mercet hay una ♀ de Jericó, clasificada como *vespiformis*, que es sumamente diferente y no conviene gran cosa á la descripción. Debe advertirse que esta especie dió lugar á grandes discusiones en la Soc. Entomológica de Francia, y que tiene gran diformismo sexual, no estando aclarado con certeza que los dos sexos sean de una especie sola.

Gén. Quartinia Gribodo.

1. Q. major Kohl.

16 ♀, Melilla (VI, 1909) (Arias!); ♂, Imi-n-Tanut.

Van muy bien con la descripción de esta especie. Algunas tienen, en vez de cuatro, cinco segmentos manchados de amarillo, como también el borde del postescudete. Lo mismo sucede en otra ♀ de Argelia (Col. G.ª Mercet). En otros ejemplares, por el contrario, disminuye la extensión del amarillo, que apenas se nota en el cuarto segmento.

Descrita de Argelia, sobre ejemplares cazados por el doctor Schmiedeknecht, fué también encontrada allí por Eaton (Saunders).

El ♂ de Imi-n-Tanut es algo diferente. La puntuación del epístoma, cabeza y tórax es mucho más fina y se observan muy pequeños pelos en los segmentos ventrales. Estos caracteres los indica Kohl para un ejemplar ♂ existente en el Museo de Viena, en una nota, después de describir su *Q. major (Termeszetrajzi Füzetek.* 1898). Debo además señalar la mayor extensión del color ferruginoso en las patas. Tiene el epístoma negro, carácter extraño, pues en las otras *Quartinia*, como en casi todos los

Véspidos, los ♂ tienen el epístoma de color claro. Si este ejemplar y el del Museo de Viena corresponden, como parece probable, á otra especie nueva, propongo para ella el nombre de *Quartinia Kohli*.

Gén. CERAMIUS Latr.

1. C. lusitanicus Klug.

1 ♀, Mogador; 1 ♂, Marruecos (Colección G.ª Mercet).

De tamaño grande (12 á 13 mm.), parece que corresponden á esta variable especie, acercándose al *C. spiricornis* Sauss., que, según escribí anteriormente (*Véspidos, Euménidos y Masáridos de España*. Suplemento segundo.—*Mem. Prim. Congreso Natur. Españoles;* Zaragoza, 1909), creo que no debe subsistir. No ha sido citado de África.

var. **luteo-clypeatus** Dusm.?

2 ♀, 2 ♂, Mogador (II, 1905) (Col. G.ª Mercet).

Los ♂, aunque un poco mayores (9-10 mm.), parecen iguales al tipo de mi citada variedad, que hallé en Montarco (Madrid), y se distingue porque el epístoma y demás manchas de la cara son amarillo huevo en vez de blanco marfil, como en la especie típica. En cuanto á las ♀, no hallo diferencias con las de la especie, pero su pequeño tamaño y gran semejanza con estos ♂ hacen suponer que sean de la misma variedad.

Madrid, Enero 1917.

ÍNDICE DEL TOMO VIII

de las Memorias de la Real Sociedad española de Historia natural

(DEDICADO AL ESTUDIO DE MARRUECOS)

		Págs.
I.	L. Fernández Navarro.—*Estudios geológicos en el Rif oriental.* (Con cuatro grabados intercalados y cinco láminas.).	5
II.	L. Lozano.—*Contribución al estudio de las aves de Mogador.*	63
III.	R. P. Longinos Navás, S. J.—*Algunos neurópteros de Marruecos.* (Con una lámina y tres grabados.)	111
IV.	L. Fernández Navarro.—*Observaciones geológicas en la Península Yebálica. 1.ª Nota.* (Con cuatro láminas y un mapa.).	123
V.	I. Bolívar.—*Dermápteros y Ortópteros de Marruecos*	157
VI.	A. Caballero.—*Enumeración de las plantas herborizadas en el Rif*	241
VII.	José María Dusmet y Alonso.—*Ápidos de Marruecos de los gén. Anthidium, Nomada, Melecta, Crocisa, Cœlioxys y Phiarus*	293
VIII.	Romualdo González Fragoso.—*Algunos Micromicetos de los alrededores de Melilla (Marruecos), recolectados por el profesor D. A. Caballero*	335
IX.	José María Dusmet y Alonso.—*Véspidos, Euménidos y Masáridos de Marruecos*	343

Nota. Se ha publicado este tomo en 9 cuadernos: el 1.º, repartido en Octubre de 1911; el 2.º, en Noviembre de 1911; el 3.º, en Julio de 1913; el 4.º, en Marzo de 1914; el 5.º, en Septiembre de 1914; el 6.º, en Febrero de 1915; el 7.º, en Abril de 1915; el 8.º, en Enero de 1916, y el 9.º, en Enero de 1917.

AMNH LIBRARY
100125226